

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za romanistiku

HEMOPATIJE: BOLESTI KRVI

Ime i prezime studenta:

Martina Jurki

Ime i prezime mentora:

dr.sc. Evaine Le Calvé Ivičević

Zagreb, 03.12.2015.

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za romanistiku

HEMOPATIJE: BOLESTI KRVI

Ime i prezime studenta:

Martina Jurki

Ime i prezime mentora:

dr.sc. Evaine Le Calvé Ivičević

Zagreb, 03.12.2015.

Université de Zagreb
Faculté de Philosophie et Lettres
Département d'études romanes

LES HEMOPATHIES: MALADIES DU SANG

Prénom et nom d'étudiant:

Martina Jurki

Prénom et nom de responsable de la recherche

Evaine Le Calvé Ivičević

Zagreb, le 3 Décembre 2015

Contenu

1. Introduction	8
2. Théorie	9
2.1. Terminologie	10
2.2. Domaine	12
2.3. Sources	14
2.4. Langue spécialisée	15
2.5. Terme	16
2.6. Définition	18
2.7. Fiche terminologique	20
2.8. Contexte	22
2.9. Arbre de domaine	23
3. Méthodologie	24
3.1. Traduction	25
3.2. Glossaire	45
3.3. Fiches terminologiques	56
3.4. Arbre de domaine	66
3.5. Commentaire du travail terminologique	67
4. Conclusion	68
5. Résumé	69
6. Bibliographie	71
7. Annexes: Texte original	74

Introduction

Le thème du travail qui suit est la terminologie. Nous parlerons de la terminologie en tant que vocabulaire des langues spécialisées, science qui étudie les notions et enfin, méthodologie de son travail. Avec le développement et la diffusion des connaissances techniques et spécifiques, la terminologie est devenue indispensable.

Après avoir expliqué la notion de terminologie, ainsi que son importance dans la vie professionnelle et, dans une moindre mesure, la vie quotidienne, nous présenterons le domaine sous étude. Nous traiterons la problématique du classement des termes en donnant quelques exemples très illustratifs. De plus, nous soulignerons l'importance de la répartition des termes dans différents domaines.

Ensuite, nous consacrerons un chapitre aux sources, étant donné que ce sont elles qui rendent tout travail terminologique possible. Nous parlerons de la fiabilité des sources, ainsi que des références. Nous continuerons notre travail avec une réflexion sur la langue spécialisée. Nous montrerons plusieurs points qui la lient à la langue commune. Ensuite, nous présenterons les différences entre la notion de mot et celle de terme et parlerons des différentes définitions du terme. Dans le chapitre sur la définition terminologique, nous parlerons des différentes classifications employées, mais pas avant d'avoir ouvert le débat sur l'utilité des définitions en général. Après, nous étudierons une fiche terminologique qui présente les termes de manière détaillée. Nous mentionnerons ses traits stables et ceux qui varient en fonction du domaine. Nous continuerons avec le contexte en tant que rubrique de la fiche terminologique et ses différents types. Nous finirons la partie théorique de notre travail avec un court aperçu de l'arbre de domaine.

La deuxième partie est consacrée à l'approche méthodologique. Nous présenterons la traduction d'un texte relevant du domaine de la médecine, traitant plus précisément les hémopathies. Ensuite, nous proposerons un glossaire concernant le domaine sous étude. Puis nous nous concentrerons sur les fiches terminologiques liées à notre travail. Un arbre de domaine viendra clore la partie pratique de notre travail.

Et, enfin, nous concluerons notre travail avec un court commentaire sur les problèmes et solutions qui sont apparus au cours de notre travail.

THEORIE

Terminologie

Le terme "terminologie" désigne l'ensemble des mots techniques appartenant à un certain domaine. En d'autres mots, il s'agit du vocabulaire des langues de spécialité. Ce terme désigne également la science qui étudie les notions et leurs représentations dans le cadre des vocabulaires spécialisés, ainsi que la méthodologie du travail. La terminologie est une science interdisciplinaire. "L'élaboration de classifications conceptuelles est une activité à la fois scientifique et terminologique."¹

Il est souvent le cas qu'un mot existe dans le dictionnaire de la langue commune avec une certaine signification et aussi dans une banque terminologique, comme un terme, ayant une signification différente, le plus souvent plus précise et plus étroite que dans le cas précédent. Par exemple, le terme "souris" a une définition particulière dans le domaine de l'informatique. Il est d'une grande importance de définir chaque terme, étant donné que certains termes ont presque les mêmes significations, mais elles diffèrent dans des détails très subtils.

Le temps est venu de répondre à la question de savoir pourquoi faire de la terminologie. Au cours du 20^e siècle, où les découvertes scientifiques et techniques font partie de la vie de chaque jour, la terminologie s'est rendue irremplaçable. Beaucoup de gens travaillent dans un même domaine et avoir un vocabulaire de spécialité facilite la compréhension entre spécialistes, améliorant ainsi la communication et ultimement contribuant à une plus grande productivité. La normalisation des termes évite les incompréhensions issues de la synonymie ou de la polysémie. En effet, les imprécisions peuvent produire des difficultés pour les gens travaillant ensemble dans une même langue. Les locuteurs de différentes langues peuvent rencontrer encore plus de problèmes dans une situation de communication plurilingue.

La terminologie est une discipline utile à tous les domaines scientifiques et techniques. Quand on cherche à apprendre quelque chose à quelqu'un, à apprendre quelque chose soi-même ou qu'on entreprend un travail scientifique spécialisé, on consulte les produits terminologiques sur le sujet.

Par exemple, les bénéfices de la terminologie sont très perceptibles dans le champ de la traduction. Le temps est très précieux et la discipline de la terminologie l'économise.

¹ Felber 1987: 2

Conserver les résultats des recherches d'un groupe facilite le travail d'un autre en évitant de faire un travail double. En outre, tous les traducteurs n'ont pas l'opportunité de consulter un spécialiste dans le domaine qui les préoccupe, alors ils profitent du travail des terminographes.

La terminologie a une grande importance dans le domaine juridique aussi. Pour qu'une loi soit cohérente et convaincante, il faut qu'un travail terminologique soit accompli. Ensuite, le dialogue entre les Etats est crucial, par suite la terminologie est très importante pour la collaboration internationale. "Au vu de l'importance que revêt l'apport de l'activité terminologique au processus d'harmonisation de la législation et à la collaboration internationale, l'idée d'une coopération, systématique et étroite, entre les autorités concernées dans le domaine de la terminologie, semble s'imposer d'elle-même. Mais cela n'est possible que si chaque Etat se dote de services de terminologie ayant la compétence de coordonner les activités terminologiques de toute une administration, de gérer les fonds terminologiques et de les diffuser sous une forme adéquate."²

Outre la politique et la traduction, la terminologie joue un rôle important dans de nombreuses autres disciplines, telles que l'économie, l'administration, le commerce, la culture, la médecine, l'informatique, etc. Quant à sa nature, la terminologie a une relation qui peut être considérée comme générique avec la linguistique. Elle a aussi de forts liens avec la logique, les sciences de l'information et surtout les sciences appliquées.

La terminologie est indispensable dans tous les domaines techniques et scientifiques connus de l'homme d'aujourd'hui. Elle entre dans maints champs de notre vie, même si elle n'est pas chaque fois détectée par les usagers. Il est important de comprendre sa valeur et d'avancer dans le travail terminologique, parce que aussi longtemps que les sciences se développeront et que la technique progressera, la terminologie restera indispensable.

² CST 2003: 9

Domaine

Comme le montre Valérie Delavigne dans son ouvrage *Le domaine aujourd'hui. Une notion à repenser*, la notion de domaine est un peu difficile à définir. Il existe différentes variantes, telles que la définition dans *Le Petit Robert* qui est la suivante: "Ce qu'embrasse un art, une science, un sujet, une idée"³. D'autres définitions mentionnent souvent les notions d'"ensemble" et de "sphère", de "partie", de "secteur". Tous ces mots suggèrent un champ clos. Mais V. Delavigne montre qu'un domaine est toujours changeant et ouvert, et enfin, dépendant des autres domaines. Alors, il n'est pas possible de présenter un domaine comme complètement coupé des autres. Les points d'influence restent toujours nombreux. La question de savoir qui décide des limites d'un domaine reste posée.

Il est possible d'argumenter que tout classement en domaines, sous-domaines, sous-sous-domaines etc. est le résultat d'un choix intuitif. En raison de quoi, il existe un classement des domaines qui a "2268 spécialités, réparties sur 88 disciplines, et l'autre 6800 spécialités distribuées sur 39 disciplines"⁴, mais on peut en concevoir d'autres. Ensuite, un concept, défini comme un domaine dans un classement, est quelquefois défini comme un sous-domaine dans un autre. Il est difficile de parler d'un système fixe de classement dans le monde toujours changeant des sciences et techniques.

Pourquoi est-il important de différencier les domaines? Il faut décider du point de vue adopté pour faire une recherche, déterminer le champ dont on parle, pour qu'un terme puisse être envisagé en relation avec les autres termes du même domaine. Bien sûr, les domaines ont maints contacts, ils s'entrelacent et se recoupent. Il n'existe pas un domaine complètement clos. Un domaine a toujours une influence sur les autres domaines et en est influencé.

"Il semble ainsi plus fructueux de considérer le domaine comme lieu de convergence de pratiques, comme *réseau de nœuds* de savoirs, de savoir-faire et de pratiques qui marque le fait que toute science et toute technique réfère à d'autres sciences et d'autres techniques, qu'il n'y a pas de domaine sans domaine connexe.

Dès lors, les domaines peuvent être envisagés comme entrecroisements, entrelacements, réseaux où se tissent intimement nombre de disciplines et d'objets, où les mots circulent, et

³ Delavigne 2002: 4

⁴ Delavigne 2002: 5

avec eux, leurs schèmes, leurs habitudes de pensée, de raisonnement, fécondant ainsi sciences et techniques."⁵

Tout de même, la notion de domaine est un outil fondamental pour un travail aussi compliqué qu'une étude terminologique.

⁵ Delavigne 2002: 10

Sources

"Une source est un texte original, document, ouvrage auquel l'auteur d'un écrit scientifique se réfère et qu'il cite généralement en note. Une source marque aussi l'origine d'une information."⁶ Pour un travail terminologique il est essentiel d'avoir pour commencer des sources fiables. Dans le cas contraire, le résultat sera mauvais. Un terminologue est responsable pour son travail et donc, doit être sûr de la validité des termes traités.

Il est préférable de travailler avec des textes issus de plusieurs spécialistes, plutôt que d'un seul auteur. Si tout le corpus venait d'un seul spécialiste, le terminologue risquerait de commettre une erreur en présentant un terme inventé par ce spécialiste où employé seulement par lui, comme un terme utilisé en général. Pour éviter ces situations, il est beaucoup mieux de préparer un corpus avec des textes de différentes sources, qui doivent toutes être fiables. Les critères de fiabilité sont multiples.

Par exemple, "une publication scientifique et technique est en règle générale plus fiable qu'une publication générale; une publication scientifique et technique est plus fiable dans la langue originale qu'en traduction; une communication dans une revue spécialisée est généralement plus fiable qu'un article sur le même sujet dans la presse quotidienne ou hebdomadaire; un texte normatif officiel est plus fiable et plus contraignant qu'un texte officiel non normatif; une publication technico-scientifique consacrée essentiellement au domaine de spécialité auquel appartiennent les termes et notions à traiter est plus fiable qu'une publication semblable mais qui ne traite qu'accessoirement le sujet; les auteurs de textes spécialisés sont plus crédibles lorsqu'ils s'expriment dans leur langue principale; une information confirmée par divers sources indépendantes les unes des autres est plus sûre"⁷.

Pour conclure, les sources présentent le début du travail terminologique. Des sources fiables assurent un travail exhaustif, précis et correct.

⁶ Voir: <http://www.cnrtl.fr/lexicographie/source>

⁷ CST 2003: 43-44

Langue spécialisée

"Pour communiquer entre eux, les spécialistes d'une même discipline utilisent des outils linguistiques (lexicaux, morphologiques, syntaxiques) caractéristiques du domaine concerné, qui constituent la langue de spécialité.

Le choix de ces outils linguistiques, empruntés pour la plupart à la langue générale, répond aux exigences d'une compréhension optimale au plan technique, à savoir exactitude, clarté et concision, ainsi qu'aptitude à la production de termes complexes."⁸

Les sciences et techniques progressent sans cesse. En conséquence, il se développe un vocabulaire nouveau, une langue spécialisée qui nomme toutes ces nouveautés, tous ces inventions et mécanismes. La langue spécialisée est formée de termes côtoyant différents mots provenant de la langue générale, établissant de cette manière des syntagmes avec une signification spécialisée. "Selon le degré de spécialisation, on distingue le vocabulaire scientifique et technique général, qui comprend le vocabulaire commun à de nombreuses langues de spécialité, et le vocabulaire spécialisé, c'est-à-dire la terminologie propre à un domaine déterminé."⁹

Il existe de nombreux contacts entre langue spécialisée et langue générale. La première est souvent née de l'autre. Il y a une tendance de nos jours à vulgariser les sciences et les techniques, ce qui lie fortement les deux langues. Plus les techniques entrent dans la vie quotidienne, plus la langue spécialisée et la langue commune ont des liens indiscutables.

Ensuite, la langue spécialisée inclut aussi "diverses combinaisons de termes entre eux ou avec des mots de la langue commune: collocations (co-occurrences), phrasèmes et, dans un sens plus large, les locutions standard"¹⁰.

Une collocation est un ensemble de deux mots qui, employés seuls, ont une signification différente que dans cette combinaison. Par contre, un phrasème est une formation de trois à six mots au maximum. L'ordre des mots est fixé et immuable. Les locutions standards expriment toujours de la même manière des contenus tels que des formules de politesse.

Donc, la langue spécialisée est la conséquence du développement scientifique, technique et autre.

⁸ CST 2003: 13

⁹ CST 2003: 16

¹⁰ CST 2003: 58

Terme

La notion de terme dispose d'un grand nombre de définitions. Par exemple: "Les termes sont, dans un sens général, des dénominations spécialisées qui désignent des objets, concrets ou abstraits, qu'il est possible de définir sans ambiguïté."¹¹ Vlasta Krečková cite dans son ouvrage *Les tendances de la néologie terminologique en français contemporain* la définition du terme de Bruno de Bessé: "une unité signifiante qui désigne un concept déterminé de façon univoque à l'intérieur d'un domaine. Le terme est constitué d'un mot (terme simple) ou de plusieurs mots (terme complexe)."¹²

Elle élargit sa définition de la manière suivante: "Nous entendons par terme une dénomination spécialisée qui désigne (dénomme) un objet concret ou abstrait et qu'il est possible de définir sans équivoque. Le terme est donc la forme linguistique (expression) qui est utilisée pour dénommer une unité conceptuelle non linguistique."¹³

De plus, Marie-Claude L'Homme établit que: "Pour certains, le terme est l'objet central de la terminologie; pour d'autres, le terme est une étiquette linguistique servant à matérialiser le véritable objet de la terminologie, à savoir le concept."¹⁴ Donc, "Pour les uns, il s'agit de la composante formelle servant à communiquer un concept; pour les autres, il s'agit d'un signe linguistique, donc du résultat d'une association entre un sens et une forme."¹⁵

Malgré les différences dans les définitions, il est évident que certaines idées réapparaissent. Il est donc possible de déduire qu'un terme est un concept philosophique et linguistique qui dénomme une idée au sens platonicien. Pour parler d'un objet, concret ou abstrait, il faut lui donner un nom, le désigner comme un objet déterminé, qui n'est pas différent de lui-même. Le résultat de cet effort est un mot ou un terme. Regardons maintenant les différences entre la notion de mot et la notion de terme.

Le mot appartient à la langue générale, tandis que le terme relève des langues de spécialités. Ensuite, le mot est souvent polysémique, peut avoir un autre mot pour synonyme, alors que le terme tend à la monosémie et peut avoir un signe pour synonyme. De plus, le mot peut porter une connotation et le terme est toujours univoque.

¹¹ CST 2003: 13

¹² Krečková 1997: 1

¹³ Krečková 1997: 1

¹⁴ L'Homme 2005: 1112

¹⁵ L'Homme 2005: 1112-1113

Tandis que le mot peut être envisagé en synchronie et en diachronie, le terme est envisagé seulement en synchronie. De plus, la forme du mot est variable, tandis que la forme du terme reste, dans toutes les situations imaginables, toujours stable. Enfin, le mot s'inscrit dans une culture, tandis que le terme tend à être international.

Une analyse des dictionnaires spécialisés montre que la plupart des termes appartiennent au groupe grammatical des noms. Les adjectifs sont en principe présentés comme parties d'un syntagme, rarement séparés du nom. Les termes sont en général présentés dans les dictionnaires spécialisés uniquement quand leur signification est propre à un domaine ou si leur signification spécialisée est différente de leur sens en langue commune.

Pour conclure, il faut dire que les termes présentent le noyau de la terminologie. Les terminologues les rencontrent dans des textes spécialisés, les inventent si nécessaire, les traduisent et les classent, créant ainsi une banque de données. La nécessité de créer une banque de termes augmente proportionnellement à la diffusion des connaissances scientifiques et techniques parmi les non-professionnels. Autrefois privilège des spécialistes, le langage scientifique et technique entre de plus en plus dans la vie quotidienne.

Fiche terminologique

Une fiche terminologique offre des informations essentielles sur un terme. Les informations présentées portent sur le terme et le concept dont il est la dénomination. "La mention de la source, ou référence, pour le terme, les synonymes, les abréviations, les définitions et les notes, est essentielle car elle peut permettre d'apporter ultérieurement certaines précisions sur ces données. La mention de la source informe sur la qualité de la documentation et sur sa fiabilité."¹⁶

Une fiche terminologique contient les informations suivantes: le terme, sa catégorie grammaticale, son domaine et ses sous-domaines, sa définition, un contexte d'emploi, son équivalent ainsi que sa catégorie grammaticale et un contexte pour cet équivalent, et enfin la validation. Ce sont les informations minimales nécessaires pour une fiche terminologique.

Il existe aussi des informations facultatives. Ce sont: le statut, l'origine géographique, la variante orthographique, le sigle, les collocations, les remarques linguistiques et techniques, les synonymes, les paronymes, les hyperonymes, les hyponymes, les isonymes, la source et les remarques linguistiques sur l'équivalent. Ces rubriques sont susceptibles d'être adaptées en fonction du domaine traité. Par exemple, au lieu de sous-domaine, on parlera d'espèce dans le domaine de la botanique.

Il est essentiel que les informations contenues dans la fiche soient adaptées aux utilisateurs. Par exemple, un traducteur ne sera pas intéressé par les mêmes informations concernant la croissance d'une plante qu'un spécialiste de la biologie. Donc, dans une fiche terminologique destinée à un traducteur, il n'y a pas besoin d'informations concernant les détails trop spécifiques, mais, contrairement à la fiche prévue pour un spécialiste, il est très utile d'y trouver des informations linguistiques et techniques qui n'ont pas une grande utilité pour un scientifique. De plus, certains domaines auront des rubriques très spécialisées, ajoutées aux autres plus générales. Par exemple, dans le domaine de l'agriculture, il y aura "des champs tels que: période de plantation, type de sol, exposition, période de culture, ennemis, etc."¹⁷

Un domaine technique doit avoir des rubriques donnant des informations sur la procédure de fabrication, telles que "l'outil, la matière première, la phase de production, etc."¹⁸ Ou, un autre exemple, dans le domaine de la zootechnie, il faut distinguer les champs de: "la race de

¹⁶ CST 2003: 26

¹⁷ Pitar 2011: 9

¹⁸ Pitar 2011: 9

l'animal, la nourriture, conditions d'hébergement, la destination, le temps de maturation, etc."¹⁹

A la fin, il est important de donner le plus grand nombre d'informations possible, mais en tenant compte des utilisateurs ciblés et de leurs besoins. Autrement, on risque de présenter une fiche trop compliquée pour les utilisateurs non professionnels, ou trop simple pour ceux qui ont des besoins très spécifiques. C'est pourquoi il existe tant de fiches différentes traitant un même terme.

¹⁹ Pitar 2011: 9

Définition

"La définition décrit la notion et permet de délimiter les notions entre elles. Elle est indispensable pour établir la relation entre dénomination et notion et constitue la base de tout travail de terminologie fiable."²⁰

Certains terminologues se demandent si une définition a vraiment une valeur réelle. D'autres sont convaincus que la réponse à cette question est négative. Selon eux, la définition est une information superflue. "Dans les années 70, certains nient son existence en jugeant "artificielle" l'opposition entre terminologie et lexicographie et en envisageant même la terminologie non pas comme une discipline distincte mais comme une lexicographie technique. Pour d'autres, sa place est "loin d'être nette": la DT est une sorte de "compromis entre définition lexicographique et description encyclopédique" dont la pratique en terminographie "rejoint celle d'une lexicographie spéciale."²¹

Malgré cela, la plupart des terminologues ont un avis opposé. Ils considèrent qu'une définition n'est pas seulement utile, mais que sa contribution à l'apprentissage de nouveaux termes est indiscutable.

Maintenant que l'importance d'une définition sur une fiche terminologique est établie, il faut présenter les difficultés qui attendent un terminologue essayant de formuler une définition, et enfin les différents types de définitions.

En formulant une définition, un terminologue doit tenir compte des utilisateurs visés. En d'autres termes, il doit prendre en compte leur connaissance du domaine, leur éducation et leur expérience précédente. Ensuite, il doit respecter certaines normes pour la création des définitions. Par exemple: "Le défini ne doit pas faire partie de la définition; la définition doit avoir la même forme grammaticale que le terme; la définition ne doit pas commencer par un article; la définition ne doit pas être métalinguistique (ou métaterminologique); la définition doit être constituée d'une seule phrase."²² De plus, il doit choisir la complexité de la langue utilisée pour sa définition. En effet, un ingénieur et un ouvrier dans un même domaine n'utilisent pas les mêmes termes.

²⁰ CST 2003: 28

²¹ Larivière 1996: 405

²² Blanchon 1997: 171

Pour continuer, il existe plusieurs classifications de définitions. Ainsi, la classification qui envisage les définitions au point de vue de leur composition distingue: " la définition lexicale que certains appellent "nominale" et qui se compose d'une périphrase synonymique; la définition conceptuelle qui se compose d'un énoncé comprenant un terme de base ou incluant (genre prochain, tout, classe ou catégorie) et des propositions explicitant les traits sémantiques (différenciateurs et essentiels) d'une notion; et la définition référentielle qui se compose de l'une ou l'autre des définitions, lexicale et conceptuelle, suivie d'un développement sous forme d'une description comportant les traits accessoires de la notion."²³

Une autre classification sépare "la définition générique qui s'utilise pour marquer le rapport de genre à espèce entre deux notions; la définition partitive qui s'utilise pour marquer le rapport de tout à partie entre deux notions; et la définition catégorielle qui s'utilise pour marquer le rapport d'une notion avec une catégorie de pensée ou une classe d'objets."²⁴

Encore une autre classification distingue "la définition lexicographique (DL), utilisée dans les dictionnaires de langue et les dictionnaires encyclopédiques, qui se propose d'expliciter des signifiés en distinguant les sens et les emplois des signes (ou mots) d'une langue; la définition encyclopédique (DE), utilisée dans les encyclopédies et les dictionnaires encyclopédiques, qui se propose de fournir un ensemble de connaissances sur une chose; et enfin, la définition terminologique (DT), utilisée dans les vocabulaires spécialisés, qui se propose de caractériser (*i.e.* de délimiter et de distinguer des autres notions) des notions dénommées par un terme et représentant une chose à l'intérieur d'un système organisé."²⁵

Incontestablement, le travail qui consiste à formuler une définition n'est pas simple. Après le choix du type de définition, il faut encore choisir le niveau de langue et créer une définition appropriée pour un groupe d'utilisateurs, tout en respectant les normes pour sa création.

²³ Larivière 1996: 406

²⁴ Larivière 1996: 407-408

²⁵ Larivière 1996: 409

Contexte

"On entend par *contexte* l'environnement linguistique d'un terme. Le contexte est constitué par l'énoncé qui entoure le terme (mots situés à proximité du terme, phrase), et qui conditionne son existence, sa forme, son fonctionnement, son sens, sa valeur et son emploi. Le contexte a deux fonctions: il sert à éclairer le sens d'un terme et à illustrer son fonctionnement."²⁶

Il existe plusieurs types de contextes. Ils sont classés en deux groupes différents: les contextes qui renvoient au concept et les contextes liés au terme.

"Les contextes qui renvoient au concept apportent des informations sur le concept, mais n'éclairent pas vraiment le fonctionnement du terme."²⁷ Ce sont: le contexte définitoire, qui malgré le grand nombre d'éléments nécessaires à la description du concept n'a pas de moyens pour donner une définition; le contexte conceptuel, qui fait un lien entre le terme en question et des autres du même domaine; le contexte encyclopédique, dont la tâche est de compléter une définition avec des informations additionnelles; et enfin, le contexte matière, qui lie le terme avec son domaine.

"Les contextes liés au terme n'apportent que peu d'informations sur le concept et mettent l'accent sur le terme."²⁸ Ce sont: le contexte langagier, qui établit une preuve de l'existence du terme; le contexte phraséologique, qui présente des phrases équivalentes en plusieurs langues; le contexte linguistique, qui montre l'usage du terme; et enfin, le contexte d'usage, qui illustre le fonctionnement du terme.

"Le plus souvent les contextes provoquent la déception et l'insatisfaction de l'utilisateur. Ce champs ne fait pas en général l'objet de soins attentifs et ne suscite pas l'intérêt du terminographe, qui a tendance à utiliser sans conviction et à oublier sa raison d'être, sa finalité et son rôle. L'utilisateur de son côté cache mal sa perplexité et sa déception, et n'attend pas grand-chose du contexte qui ne lui apprend rien sur le fonctionnement des termes."²⁹

²⁶ De Bessé 1991: 112

²⁷ De Bessé 1991: 112

²⁸ De Bessé 1991: 114

²⁹ De Bessé 1991: 116

Arbre de domaine

"L'arbre de domaine permet d'ordonner l'ensemble des notions d'un domaine donné selon les thèmes et les catégories d'objets qui se font jour dans la phase d'initiation au domaine et lors du dépouillement des textes. En effet, la structure du domaine se profile peu à peu, au fur et à mesure que l'on découvre les notions (objets concrets ou abstraits) qui se cachent derrière les termes repérés..."³⁰

"Grosso modo, cet arbre, encore appelé ARBRE ANALOGIQUE, est la représentation, sous une forme pyramidale, des notions clés d'un domaine et des relations qu'elles entretiennent entre elles."³¹

D'autres expressions pour désigner l'arbre de domaine sont: organigramme et structure arborescente. L'organigramme est étroitement lié à l'administration. Il montre la hiérarchie des notions concernant une organisation.

Comme l'indiquent ces définitions, un arbre de domaine montre, d'une manière très illustrative, la classification hiérarchique des notions, ça veut dire l'hyperonymie et l'hyponymie. Les isonymes occupent un espace également éloigné du terme initial. Ils ont la même extension et sont mutuellement exclusifs.

Il existe deux modèles d'arbres de domaine. Ce sont l'arborescence verticale, qui peut être descendante ou ascendante, et l'arborescence horizontale. Pour un domaine étendu, ce dernier serait beaucoup mieux, mais pour un domaine très branchu, un arbre vertical présenterait le meilleur choix.

"Quoique laborieux à dresser, l'arbre, une fois dessiné, présente d'énormes avantages. Il permet, d'un seul coup d'œil, d'embrasser tout un champ lexical, de visualiser les relations entre les différentes notions. Son élaboration oblige à un travail de lecture, afin de dénombrer toutes les notions pertinentes, et d'abstraction, afin de les intégrer dans un tout cohérent."³²

³⁰ CST 2003: 53

³¹ N. Zafio 1985: 161

³² N. Zafio 1985: 168

METHODOLOGIE

Traduction

Hemopatija

Hemopatija znači općenito bolest krvi.

- Konkretnije, pod taj termin svrstavamo bolesti crvenih krvnih stanica, bijelih krvnih stanica i pločica.

Broj crvenih krvnih stanica, bijelih krvnih stanica i pločica u krvi izražava se u milijunima po mm³.

Svaka anomalija odražava se prvenstveno na njihovom broju:

- bilo da je u pitanju višak,
- bilo da je u pitanju manjak.

Bolesti kod previsokog broja pojedinih stanica:

- Kada je riječ o crvenim krvnim stanicama: policitemija.
- Bijelim krvnim stanicama: leukemija.
- I pločicama: trombocitoza.

Bolesti kod preniskog broja pojedinih stanica:

- Kada je riječ o crvenim krvnim stanicama: anemija.
- Bijelim krvnim stanicama: leukopenija.
- Pločicama: trombocitopenija.

Dijagnosticirati hemopatije je jednostavno:

Dijagnoza se temelji na jednostavnoj i jeftinoj pretrazi krvi: krvnoj slici.

- To je organski način broj jedan za detekciju i dijagnozu svih bolesti (pa i hemopatija).
- Provođa se sustavno, u svim dobnim skupinama, u prosjeku svake dvije godine.

Kod hemopatija, a većinom su to ozbiljne bolesti, velika je vjerojatnost da će biti rano otkrivene i liječene.

Krv

Krv je vitalna tekućina koja teče arterijama i venama u tijelu. Njezina je zadaća prijenos kisika od pluća do organa i zaštita organizma od infekcija. K tome posjeduje svojstvo za sprječavanje curenja iz krvnih žila, odnosno koagulaciju. Arterijama teče krv zadužena za prehranu organa (arterijska krv), a od njih venama teče krv zasićena nečistoćama (venska krv).

USTROJ

Krv se sastoji od stanica (krvne stanice i pločice) koje plivaju u slanoj tekućini, plazmi. U toj su plazmi prisutne i otopljene tvari (glukoza, kolesterol, mineralne soli, itd.), kompleksni proteini (antitijela, globulini) kao i divovski proteini poput albumina koji služe kao prijenosnici svih tvari koje se zbog svoje veličine ili sastava ne mogu otopiti u plazmi.

Crvene krvne stanice

- To su ovalne stanice bez jezgre, ispunjene proteinom s jezgrom željeza, hemoglobinom, na koji će se vezati kisik. Crvene krvne stanice pune kisika nalaze se u arterijskoj krvi koja otprema hranjive tvari do organa, kako bi funkcionirali. Kada crvena krvna stanica dođe do razine arterijske kapilare (žila tanka poput vlasi) organa, dostavit će mu brojne molekule kisika koje će odmah upotrijebiti pojedine stanice. U zamjenu za sav taj kisik, organ crvenu krvnu stanicu opterećuje jednakim brojem molekula ugljikovog dioksida koje će preuzeti mjesto kisika na crvenoj krvnoj stanici, ili točnije, na atomima željeza koje sadrže molekule hemoglobina. U tom trenutku možemo reći da je stanica "disala" (uzela je kisik, a izbacila ugljik dioksid).
- Crvene krvne stanice će oteći u vensku cirkulaciju i doći do razine venskih kapilara pluća koje će ih opskrbiti kisikom u zamjenu za ugljik dioksid. Budući da crvene krvne stanice žive oko 120 dana, taj proces ponove oko 350.000 puta.
- Sve stanice imaju neku vrstu potpisa, a to je njihova krvna grupa. To grupiranje nije ništa drugo do vrsta antigena koji se nalaze na površini svake stanice. Ta je informacija izuzetno bitna pri transfuzijama krvi.

Bijele krvne stanice

- Nazivamo ih još i leukocitima. Njihove su funkcije mnogo kompleksnije jer one vode brigu o našem imunitetu.
- To su stanice s jezgrom, koje su zadužene za obranu našeg organizma. Nije im nepoznato ništa što je strano u našem organizmu i što je tamo dospjelo provalom. To su prave stanice-memorije.

Postoji više vrsta bijelih krvnih stanica:

- Neutrofilni polinukleari, čija je jezgra bezbojna i jako nepravilna, uloga im je uništavanje infektivnih agensa, a tu ulogu dijele s monocitima koji su okrugli s pravilnijom jezgrom.
- Eozinofilni polinukleari, čija je jezgra crvena, imaju ulogu pamćenja pri alergijskim reakcijama i igraju važnu ulogu u obrani protiv određenih parazita i gljiva.
- Bazofilni polinukleari, čija je jezgra plavkasta, imaju ulogu u memorizaciji agresora, ali još puno o njima tek moramo otkriti.
- Limfociti su okrugli s kružnom jezgrom i prave su stanice-memorije organizma. Upravo je zato njihovo uništavanje virusom AIDS-a tako opasno, naime organizam gubi sjećanje na mnogobrojne mikrobe koji bi ga mogli napasti tijekom života.

Pločice

To su stanice koje plutaju u krvi i omogućuju trenutno začepljivanje pukotina na žilama u slučaju krvarenja. Proces koji vodi do stvaranja konzistentnog ugruška pojava je koju nazivamo koagulacija.

Plazma

- To je razrjeđivač stanica i svega što kola u krvi. Sastoji se od slane vode. Ova tekućina sadrži i hranjive i štetne tvari. Naime, ona je upravo sredstvo komunikacije među različitim organima u organizmu. Kada stanica izradi proizvod poput hormona, on će procirkulirati krvlju i, ovisno o veličini, preuzet će ga protein prenositelj ili će se razrijediti u plazmi. Na isti način, sav će otpad nastao prilikom proizvodnje biti odbačen u krv. Sve se na neki način odvija kao da stanice koje nemaju odvodni kanal moraju u krv odlagati svoje proizvode i otpad.

Plazma stoga sadrži:

- Hranjive tvari: glukozu, pravo gorivo stanica, određene masti poput masnih kiselina, kolesterola i triglicerida, aminokiseline, vitamine i mineralne soli. Svi su ti elementi, koji omogućuju proizvodnju, prenošeni otopljeni u krvi ili na proteinima rezerviranim samo za tu funkciju (albumin na primjer).
- Štetne tvari: na prvome mjestu ureu, razgradni produkt proteina, razrijeđenu u krvi i odbačenu u mokraću. U drugom redu bilirubin koji je rezultat raspadanja crvenih krvnih stanica koje su postale prestare ili neupotrebljive. Dio tog bilirubina odlazi u žuč dok drugi odlazi u krv.
- Proteine. Ima ih u većim količinama jer su proteini glasnici organizma. Veliki proteini prenositelji o kojima je već bilo riječi poput albumina, ali ponajviše hormoni kojima je zadaća prenijeti informacije od jednog do drugog organa. Najpoznatiji je primjer inzulin koji proizvodi gušterača i čija je uloga upozoriti jetru na opasnost dolaska glukoze iz krvi koja se absorbira iz crijeva. Drugi temeljni proteini, globulini, nazvani su tako jer su složeni u klupko, imaju ulogu prenositelja kao i albumin, ali ponajviše ulogu obrane, budući da ulaze u sastav naših antitijela.

KRVNE PRETRAGE

U krvi analiziramo dvije stvari:

Najprije krvne stanice koje nazivamo i formirani krvni elementi, potom ono što naše stanice proizvode i ono što odbacuju. Općenito razlikujemo:

- Hematološke konstante: krvna slika, koncentracija seruma željeza, doziranje pločica i doziranje faktora koagulacije. Sve to omogućava provjeru stanja stanica koje cirkuliraju u krvi.

- Kemijske elemente: to su svi elementi koje smo već vidjeli. Test koji ih mjeri nosi najčešće korijen riječi (kolesterol na primjer) praćen sufiksom emija, što znači: u krvi. Tako govorimo o kolesterolemiji, kalcemiji, natremiji.
- Mikrobe. Njihovo je prisustvo abnormalno. Ako su u krvi pronađeni antigeni porijeklom iz mikroba, ili specifična antitijela tih mikroba, znači da su oni u jednom trenutku bili prisutni u organizmu. Riječ je o serološkom testiranju ili serodijagnostici. A ako su pronađeni živi mikrobi u krvi, problem je ozbiljan, radi se o sepsi. Hemokulture služe tome da otkriju te mikrobe izravno u krvi.

ODAKLE DOLAZI KRV?

Stvara ju koštana srž koja se nalazi u kostima. Sve krvne stanice tu nastaju, iako neki limfociti mogu proći dodatan proces sazrijevanja u jetri ili timusu, a crvene krvne stanice mogu boraviti u slezeni.

Koštana srž

Koštana srž je tkivo sadržano u središnjoj šupljini kostiju i njezina je uloga proizvodnja stanica koje će stvoriti formirane elemente krvi, odnosno krvne stanice. Koštana srž stvara jednako crvene krvne stanice, kao i bijele krvne stanice te pločice.

PROIZVODNJA ELEMENATA KRV

Koštana srž neprestano proizvodi stanice, milijarde stanica naziva matične stanice. Te će se stanice pod utjecajem raznih faktora rasta odijeliti u tri različite loze. Većina će postati stanice izvornici crvenih krvnih stanica, velik će dio dati stanice divove kojih će dijeljenje rezultirati oblikovanjem pločica, a manji će dio prerasti u stanice izvornike bijelih krvnih stanica. Kad je stanica jednom odabrala jednu lozu, neće moći proizvoditi ništa osim stanica te loze.

U krv inače dopijevaju samo zrele stanice sposobne u potpunosti izvršiti svoju zadaću. Prisutnost nezrelih stanica svjedoči ili o obnovi kao posljedici razaranja ili velikog gubitka (krvarenje npr.) ili o abnormalnoj, najčešće malignoj, proliferaciji tih stanica u koštanoj srži.

Crvene krvne stanice

Crvene krvne stanice (eritrociti) najbrojnije su stanice u krvi (skoro 5 milijuna na mm³), a njihova je uloga prijenos kisika od pluća do organa.

USTROJ

- Crvene krvne stanice su ovalne stanice bez jezgre, veličine oko 7 mikrona. Svaka je krvna stanica obično zaobljena, ali može se deformirati, posebice tako da se suzi po širini, što joj omogućuje da prođe kapilarama koje ponekad imaju promjer od samo 4 mikrona.
- To je neka vrsta hermetične vreće, s dvostrukom membranom sastavljenom od proteina čiji sastav određuje krvnu grupu kojoj pripada.
- Ta je vreća ispunjena proteinom s jezgrom željeza, hemoglobinom, na koji će se vezati kisik (u plućima) ili ugljik dioksid (u tkivima) ovisno o mjestu gdje se nalazi crvena krvna stanica.

- Crvene krvne stanice nastaju u koštanoj srži u krilu koje će i sazrijevati. Prolaze razne stadije (eritroblasti, retikulociti...) prije odlaska u krvni tok u stadiju eritrocita. Žive oko 120 dana, po isteku kojih su zarobljene u jetri, slezeni ili koštanoj srži kako bi bile uništene. Njihovi su sastojci potom transformirani u aminokiseline i jednostavne elemente koje koštana srž može odmah upotrijebiti za stvaranje novih stanica. Hemoglobin je transformiran u bilirubin koji će biti eliminiran u žuči. Što se tiče željeza iz hemoglobina, on se reciklira i koristi za stvaranje nove molekule hemoglobina.

BOLESTI

- Broj crvenih krvnih stanica (ili hemoglobin koji sadrže) mogu se patološki smanjiti i dovesti do anemije. Njihov se broj može, upravo suprotno, i povećati: to je policitemija čiji uzrok može biti benigni ili maligni.
- Crvene krvne stanice mogu imati abnormalnu formu, kao što je to slučaj sa sferocitozom (crvene krvne stanice su premale i posve okrugle), ili sadržavati abnormalne antigene na svojoj površini.
- Hemoglobin može biti izobličen ili abnormalan. To su hemoglobinopatije.

Bijele krvne stanice

Bijele krvne stanice (leukociti) su krvne stanice zadužene za obranu od infekcija i općenito naš imunitet.

TIPOVI LEUKOCITA

To su stanice promjera oko 15 mikrona, više ili manje okrugle i koje sadrže jezgru promjenjiva oblika. Ovisno o boji koju poprimaju i obliku tih stanica, dijelimo ih u velike tipove bijelih krvnih stanica: polimorfonukleari, mononukleari i limfociti.

Polimorfonukleari

- Neutrofilni polimorfonukleari, čija je jezgra bez boje i izrazito pravilna. Njihova je zadaća uništavanje infektivnih agensa. Porast njihovog broja na krvnoj slici može bitno upućuje na bakteriološku infekciju.
- Eozinofilni polimorfonukleari, čija je jezgra crvena, imaju zadaću pamćenja tijekom alergijske reakcije i igraju važnu ulogu u obrani protiv određenih parazita i gljiva.
- Bazofilni polimorfonukleari, čija je jezgra plavkasta, imaju ulogu u pamćenju agresora, ali ostaje još puno za otkriti o njima.

Limfociti

- Limfociti su okugli s kružnom jezgrom i prave su stanice-memorije organizma. Upravo je zato njihovo razaranje virusom AIDS-a tako opasno jer organizam gubi sjećanje na mnogobrojne mikrobe koji bi ga mogli napasti tijekom života.

Monociti

- Okrugli su, s pravilnom jezgrom.
- Sudjeluju u borbi protiv određenih bakterija ili virusa kao na primjer onog koji je odgovoran za infektivnu mononukleozu.

Infektivni agensi

To su gotovo uvijek mikrobi, odnosno mikroorganizmi koji ulaze u organizam i nastanjuju ga u svojstvu parazita.

RAZLIČITI TIPOVI

Trenutno ih poznajemo 5:

- Bakterije: mikroskopski organizmi osjetljivi na antibiotike, manji od 500 mikrona, vidljivi samo optičkim mikroskopom. Sastoje se od samo jedne stanice i žive u kolonijama.
- Virusi: ultramikroskopski organizmi, manji od desetine mikrona, vidljivi samo elektroničnim mikroskopom. Živjeti i razmnožavati se mogu isključivo tako da nastanjuju živu stanicu.
- Paraziti: živi organizmi koji mogu preživjeti samo u organizmu čije ustrojstvo koriste u svoju korist. Mogu se sastojati od jedne jedine stanice poput ameba ili mnogobrojnih stanica koje ponekad čine životinjsku strukturu za sebe (trakavice ili insekti).
- Gljive: mikroskopska biljka koja živi u latentnom stanju i razvija se u organizmu domaćinu.
- Prioni: Najmlađi infektivni agensi. To su proteini koji prouzrokuju uništenje zaraženog tkiva, kao naprimjer Creuszfeldt-Jacobova bolest koja napada mozak (kravlje ludilo).

BOLESTI BIJELIH KRVNIH STANICA

Trebamo razmotriti dvije stavke: biološke pokazatelje i bolesti.

Biološki pokazatelji

- Povećanje broja bijelih krvnih stanica naziva se leukocitoza. Ovisno o kategoriji, govorimo o neutrofiliji, eozinofiliji, bazofiliji, limfocitozi, monocitozi. Samo biološki simptomi svjedoče o krvnim ili drugim bolestima. Na primjer, leukocitoza s neutrofilijom može svjedočiti o banalnoj infekciji podjednako kao i leukemiji. Konačnu dijagnozu možemo postaviti tek ako saznamo broj bijelih krvnih stanica, stupanj njihove zrelosti i rezultate drugih pretraga.
- Smanjenje broja bijelih krvnih stanica naziva se leukopenija i ima dvije glavne potkategorije: neutropenija i limfopenija. Uzrok može biti jednostavna virusna infekcija, ali i mijelosupresija. Ista primjedba kao i gore.
- Zatim postoje i modifikacije bijelih krvnih stanica. To je vidljivo kod leukemija gdje je krv preplavljena mladim nezrelim stanicama proizašlim iz koštane srži koja ih proizvodi.

Bolesti

Općenito, radi se o:

- svim uzrocima leukopenije.
- svim uzrocima leukocitoze.
- svim leukemijama.

Pločice

Pločice su stanice bez jezgre, koje kolaju u krvi i imaju glavnu ulogu u zgrušnjavanju krvi i upalnim reakcijama.

USTROJ

Pločice su duge 4 mikrona, oko dvaput manje od crvenih krvnih stanica.

Proizvodi ih koštana srž u kojoj prolaze proces sazrijevanja koji ih dovodi do stadija megakariocita, vrste velike stanice čijim dijeljenjem nastaju zrele pločice. Broj pločica u krvi oscilira između 150.000 i 400.000. Jednom puštene u krv, pločice imaju kratak životni vijek, od oko tjedan dana. Ili se koriste za borbu protiv upala i zgrušavanje krvi ili ih uništi slezena.

ULOGA

- Primarna uloga: zaustaviti krvarenje. Radi se o koagulaciji. Pločice začepe rascjep u krvnoj žili. Nakupljanje pločica na pukotini pokreće reakciju koagulacije koja se odvija zahvaljujući faktorima koagulacije od kojih neki leže u pločicama.

- Sekundarna uloga: sudjelovanje u upalnoj reakciji. Pločice su sposobne apsorbirati virusne ili bakterijske čestice i osloboditi tvari koje će izazvati dilataciju krvnih žila, što je jedan od aspekata upalne reakcije.

BOLESTI PLOČICA

Riječ je ili o smanjenju broja pločica, trombocitopeniji, ili povećanju njihovog broja, trombocitozi, ili o disfunkciji pločica, koju nazivamo trombopatija.

- Trombocitopenija prouzrokuje veća ili manja krvarenja i trombocitopenijsku purpuru. Uzrok su često lijekovi ili otrovi.
- Trombocitoza prouzrokuje začepljenja krvnih žila koja su uzročnici moždanog udara ili infarkta.

Policitemija

Policitemija je abnormalno povećanje broja crvenih krvnih stanica i koncentracije hemoglobina. Posljedica je viskozija krvi koja će puno lakše izazvati začepljenja krvnih žila. Govorimo o policitemiji kada je hemoglobin iznad 18 g/100 ml krvi kod muškaraca i 16 g/100 ml krvi kod žena. Prava dijagnoza policitemije postavlja se na temelju koncentracije hemoglobina. Ako je koncentracija hemoglobina normalna, a broj crvenih krvnih stanica povećan, riječ je o lažnoj policitemiji.

SIMPTOMI

Bolesniku su ruke i lice purpurno crveni, više ili manje izraženo, ovisno o jačini policitemije. U tom slučaju liječnik sumnja na tu dijagnozu prema samom izgledu. Međutim, to mogu izazvati i jednostavne bubuljice na licu. Zato liječnik uvijek traži dodatne pretrage kako bi potvrdio dijagnozu.

Ponekad će se dijagnoza postaviti na osnovi provedene krvne slike iz nekog drugog razloga.

KAKO RAZMIŠLJA LIJEČNIK

Dvije su mogućnosti:

Bolesnik je crven u licu i hemoglobin mu je povišen.

- Ako je osoba mlađa od 40 godina, posumnjat će na nasljedne bolesti hemoglobina koja se već javljala u obitelji. U suprotnom se vjerojatno radi o bolesti krvi poput policitemije vere ili pojedinim oblicima leukemije.
- Ako je osoba starija od 40 godina, sistematskim će pregledom utvrditi veličinu slezene. Ovisno o rezultatu, posumnjat će na policitemiju veru, tumor malog mozga ili rak bubrega, koji svi zahtijevaju različitu vrstu pretraga na skeneru. Isključit će također i rak jetre. Ispitivanja plućne funkcije uvjerit će ga da nije riječ o kroničnom zatajenju dišnog sustava koji prouzrokuje reakcijsko povećanje broja crvenih krvnih stanica.

Osoba nije crvena u licu

Krvna slika upućuje:

- Ili je broj crvenih krvnih stanica povećan i upućuje na talasemiju, osobito ako je osoba porijeklom s Mediterana.
- Ili je hemoglobin normalan: u tom slučaju, nije riječ o pravoj policitemiji, to može biti posljedica načina života na otvorenom ili pretjerivanja s alkoholom.
- Ili je hemoglobin na rubu normale. Često je tada uzrok duhan, osobito ako osoba puši više od jednog paketa na dan. Prestanak pušenja i kontrola nakon nekoliko mjeseci dat će liječniku do znanja je li duhan bio uzrok ili ne.
- Ili krvna slika jasno pokazuje prekoncentriranu krv (hemokoncentracija) i usmjerit će se prema dehidraciji ili prekomjernoj konzumaciji diuretika.

TERAPIJA

- Ovisi o primarnom uzroku.
- Koji god da je uzrok, liječnik obično pušta krv pacijentu čim je hemoglobin iznad 20 g/100 ml. Rizik je tromboza krvne žile. Puštanje krvi se ponekad mora ponavljati da bi se koncentracija hemoglobina vratila u normalu.

Leukemija

Rak koštane srži i krvi.

- Do njega dolazi zbog abnormalnog množenja matičnih (nezrelih) bijelih krvnih stanica.
- Obolijeva u prosjeku 1 od 10.000 osoba godišnje.
- Prognoza ovisi o staničnom identitetu leukemije.

DVA TIPA LEUKEMIJE

Razlikujemo 2 tipa leukemije:

- Akutne leukemije koje karakterizira množenje mladih stanica popraćeno blokadom rasta: normalne, odrasle bijele krvne stanice su dakle malobrojne. To rezultira disproporcijom u odnosu mladih, nezrelih stanica u porastu, kao posljedici njihovog stihijskog množenja, i zrelih bijelih krvnih stanica koje su u deficitu zbog blokade sazrijevanja mladih stanica.
- Kronične leukemije koje karakterizira samo množenje mladih stanica, što objašnjava zašto ova bolest ima najbolju prognozu. Naime, odsustvo blokade sazrijevanja mladih stanica omogućava postojanje zrelih (stoga i aktivnih) bijelih krvnih stanica.
- Limfocitna leukemija. Kronična limfocitna leukemija (KLL) je rak koštane srži. Kod KLL-a, proizvedeni su limfociti abnormalni i nisu sposobni boriti se s infekcijama. Postoje rješenja za liječenje kronične limfocitne leukemije: radioterapija, presađivanje koštane srži itd.

ČETIRI GLAVNE VRSTE BOLESTI

- Akutna limfocitna leukemija i kronična limfocitna leukemija koje karakterizira množenje mladih stanica iz obitelji limfocita: akutna limfocitna leukemija javlja se uglavnom kod djece; kronična limfocitna leukemija karakteristična je za odrasle. To su najčešće vrste leukemije.
- Akutna mijelogeni leukemija i kronična mijelogeni leukemija koje karakterizira množenje mladih stanica iz loze mijelocita (poznatije kao neutrofilni polinukleari).

UZROCI

Genetske predispozicije se trenutno čine najvjerodostojnijim uzrokom:

- Postoji li gen odgovoran za rak?
- Ili obrnuto, je li došlo do gubitka gena potiskivača pojedinog raka?

Usto, postoje dva dobro poznata uzroka (ili pogodujuća faktora). Najistaknutiji su zračenja (X-zrake, nuklearna zračenja). I u nešto manjoj mjeri intenzivna izloženost određenim kemikalijama.

U oba slučaja, leukemije pogađaju najčešće profesionalni krug ljudi (radiologe, radioterapeute, korisnike ili proizvođače kemikalija).

SIMPTOMI SE OBJAŠNJAVAJU:

- Nedovoljnim brojem ili odsutnošću zrelih bijelih stanica zaduženih za sve stupnjeve infekcije, od najbenignije (angine) do najozbiljnije (sepsa).
- Invazijom nezrelih bijelih krvnih stanica na određene organe poput slezene (splenomegalija) ili ganglione koje nazivamo limfadenopatija, a rijede kože.
- Kombinacijom smanjenja broja crvenih krvnih stanica (anemija) i pločica (trombocitopenija).

NE TREBA MIJEŠATI LEUKEMIJU S

- Limfomom, što je rak ganglija i limfnih čvorova.
- I mijelomom, što je također rak koštane srži, ali zahvaća druge stanične linije, inačice bijelih krvnih stanica koje imaju glavnu ulogu u imunitetu. Druga su vrsta zahvaćenih stanica, plazma stanice. Te su stanice specijalizirane za lučenje antitijela. Njihovo loše funkcioniranje uzrokuje Kahler bolest i Bolest Waldenstrom.

UOBIČAJENI SIMPTOMI

- Učestale infekcije koje se teško liječe (ponajprije angina) unatoč prilagođenoj terapiji antibioticima.
- Abnormalni umor praćen neuobičajenim blijeditom te ubrzanjem srčanog ritma (anemija).
- Postojanje velikih gangliona.

MANJE UČESTALI SIMPTOMI

- Izolirani otorinolaringološki problem (angina).
- Kožni problem (pojava crvenih, točkastih, smeđih papula).

U ORDINACIJI

Liječnik će postaviti dijagnozu zahvaljujući krvnoj slici koja će pokazati:

- Povećanje broja nezrelih bijelih krvnih stanica (akutna leukemija) ili zrelih bijelih krvnih stanica (polimorfonukleari ili limfociti u kroničnoj anemiji),
- ponekad povezano sa smanjenjem broja crvenih krvnih stanica (anemija) i pločica (trombocitopenija).

Dijagnoza će se potvrditi biopsijom koštane srži (mijelogram) koja će pokazati množenje zrelih ili nezrelih bijelih krvnih stanica, prema vrsti leukemije (limfocitne ili mijeloične).

LIJEČENJE SE PROVODI U BOLNICI

Ovisi o vrsti leukemije (limfocitna ili mijeloična, akutna ili kronična) i o dobi (dijete ili odrasla osoba).

Akutne leukemije (limfocitne ili mijeloične):

Intenzivna i učestala kemoterapija (bolničko liječenje):

- Prednost joj je što zaustavlja množenje.
- A nedostatak uništavanje pojedinih stanica srži koje nisu zahvaćene tumorom.
- Ritam terapija dosta varira ovisno o vrsti leukemije, jačini simptoma i odgovor organizma na liječenje.

Limfocitna kronična leukemija:

U većini slučajeva nema posebnog liječenja zbog:

- Nепреpoznatih simptoma,
- I izrazito sporog napredovanja bolesti.

Eventualno se primjenjuje kemoterapija normalnog intenziteta kako bi se umanjilo množenje nezrelih bijelih krvnih stanica.

Mijeloična kronična leukemija:

- Kemoterapija ne zadovoljava.
- Ovdje je važno presađivanje, ali ponajviše liječenje interferonima koji imaju sve važniju ulogu.

POSLJEDICE

- Tijekom akutnih leukemija malo pomalo dolazi do nestanka nezrelih bijelih krvnih stanica u koštanoj srži. Krvna slika se vraća u normalu. Rizik od relapsa velik je kod odraslih, mali kod djece. Presađivanje koštane srži razmatra se u slučaju neuspješne kemoterapije.
- Limfocitna kronična leukemija. Prognoza je u većini slučajeva dobra.
- Mijeloična kronična leukemija. Prognoza nije tako dobra.

PREVENCIJA

- Temelji se na strogim propisima u izloženim profesionalnim krugovima.

Trombocitoza

Trombocitoza je abnormalno povećanje broja pločica u krvi. Njihov postotak se mjeri u krvnoj slici. Normalan broj pločica je između 200.000 i 400.000/mm³.

ZNAČENJE

- Najčešće trombocitoza nema određeni uzrok i ne izaziva probleme dok je broj pločica između 500.000 i milijun pločica. Može također biti riječi o upalnoj vrsti bolesti:
- Upalni reumatizam, Hodgkinova bolest. Istu pojavu možemo uočiti nakon splenektomije, odnosno odstranjenja slezene. Sternalnom punkcijom može se provjeriti da ne postoji mijeloproliferativni sindrom kao niti leukemija u razvoju.
- Iznad milijuna pločica liječnik konstatira temeljnu trombocitemiju, to jest povećanje broja pločica nepoznatog porijekla.

RIZIK

- Glavni je rizik stvaranje ugrušaka u krvnim žilama. Tromboze mogu uzrokovati udare u raznim važnim organima poput mozga, bubrega i srca. Ovisno o mjestu, govorimo o infarktu bubrega, infarktu miokarda ili moždanom udaru.

LIJEČENJE

- Ovisi o uzroku, ali zahtjeva brz tretman radioaktivnim fosforom, odnosno kemoterapiju. U međuvremenu, oralna antikoagulatna terapija spriječava formiranje tromboza.

Anemije

Anemija je abnormalno smanjenje postotka hemoglobina (ne nužno crvenih krvnih stanica) u krvi, vidljivo na krvnoj slici. Kako bismo potvrdili dijagnozu anemije, fokusiramo se na hemoglobin, a ne na broj crvenih krvnih stanica zato što neke anemije (dakle, mali postotak hemoglobina) imaju povišen broj crvenih krvnih stanica.

Hemoglobin

Hemoglobin je kompleksan protein, bogat željezom, sadržan u crvenim krvnim stanicama i zadužen za vezanje kisika kako bi ga prenio krvlju.

Njegova normalna koncentracija je od 12 do 18 g/100 ml.

SASTAV

- Hemoglobin je sadržan u crvenim krvnim stanicama. Normalna koncentracija hemoglobina je između 13 i 18 g/100 ml kod muškaraca i između 12 i 16 g/100 ml kod žena.
- To je dugačak protein sastavljen od aminokiselina i omotan oko jezgre koju nazivamo hem. Ta jezgra sadrži atom željeza koji veže kisik. Upravo se zahvaljujući željezu razmjene kisika između krvi i tkiva mogu odvijati, a hemoglobin je tu kako bi osigurao stabilnost strukture. Neumorno, sa svakim otkucajem srca, hemoglobin veže kisik, kojim ga opskrbljuju pluća, i dostavlja ga tkivima, uzimajući umjesto njega ugljik dioksid, koji će biti eliminiran u plućima.
- Ali crvene krvne stanice žive samo 120 dana. Nakon toga ih uništavaju slezena i jetra. Hemoglobin se tada pretvara u tvar koja će oblikovati žučne pigmente sadržane u žuči. Ta će žuč biti eliminirana u crijevima i pomoći u crijevnoj absorpciji određenih masti.
- Kada hemoglobin nije uništen na uobičajen način ili u organima zaduženim za njegovo uništenje, prelazi u krv i uzrokuje žuticu. Zbog toga hemolitičke anemije uzrokuju žuticu.

BROJKE

- Ispod normalnih vrijednosti, govorimo o hipokromnoj anemiji zato što ima malo hemoglobina.
- Ako je hemoglobin normalan, riječ je o normokromnoj anemiji. Postoje dakle normokromne i hipokromne anemije.
- Iznad tih vrijednosti, radi se o pravoj policitemiji.
- Mijeri se također i prosječna koncentracija hemoglobina u eritrocitu, MCHC. Normalna je od 32 do 38%, što znači da 32 do 38% unutarnjeg volumena crvene krvne stanice zauzima hemoglobin.

BOLESTI

- Hemoglobin kontroliraju geni. Brojne su nasljedne bolesti odgovorne za ono što nazivamo hemoglobinopatije.
- Ako su iz nekog razloga crvene krvne stanice uništene, dolazi do hemolitičke anemije koja uzrokuje žuticu, vrlo tamni urin i svrabež. Doza hemoglobina u urinu je pokazatelj hemolize, dakle uništavanja crvenih krvnih stanica.
- Hemoglobin može pogoditi i promjena u strukturi, što umanjuje njegovu sposobnost vezanja kisika. To je slučaj s metemoglobinemijom zbog trovanja nitritima ili određenim lijekovima i sulfhemoglobinom gdje se sumpor veže na željezo umjesto kisika zbog trovanja sulfonamidima ili sumporovodikom. Drugi problem je karboksihemoglobin, jako ili manje opasan, zbog trovanja ugljičnim monoksidom; ugljični monoksid se veže na mjesto kisika i ne može ga se ukloniti osim kisikom pod jakim pritiskom, u hiperbaričnim komorama.

POSljedICE SMANJENE KONCENTRACIJE HEMOGLOBINA

- Budući da je uloga hemoglobina vezati kisik u krvi, doći će do smanjene oksigenacije svih tkiva i posebice mozga. To izaziva veliki umor.
- Kada srcu nedostaje kisika nema drugog načina da ga osigura više, do ubrzanja svog ritma: tako može velikom količinom krvi koja njime prolazi nadoknaditi manjak povezan sa smanjenom količinom kisika vezanog na crvene krvne stanice. Stoga, anemija izaziva ubrzanje srca i palpitacije ili osjećaj ubrzanog udaranja srca.
- Koža će dobiti manje krvi jer organizam prednost daje plemenitim organima (jetra, bubreg, mozak...), za čiju je funkciju kisik neophodan. Posljedično, koža postaje blijeda, bjeloočnica jako bijela, skoro plavkasta. Pri naporu, koža je prekrivena znojem jer je rad srca ubrzan zbog adrenalina, hormona stresa, koji proizvodi nadbubrežna žlijezda.

STALNI SIMPTOMI

- Blijedilo kože i bjeloočnica.
- Znojenje pri najmanjem naporu.
- Jaka žeđ ako je anemija naglo nastala, npr. prilikom krvarenja.
- Ubrzan rad srca.
- Velik umor, smanjen apetit i promjena općeg stanja.
- Svi se ti simptomi mogu pojaviti sporo ili naglo. Liječnik o smanjenoj koncentraciji hemoglobina nagađa za vrijeme pregleda, a potvrđuje dijagnozu krvnom slikom.

POVREMENI SIMPTOMI

Njima se mogu pridodati svi oni koji nastaju zbog izvornog uzroka anemije:

- Žutica ili žute oči, kada je uzrok prekomjerno uništavanje crvenih krvnih stanica koje nazivamo hemoliza.
- Suhi i lomljivi nokti, suha kosa, kada je uzrok nedostatak željeza.
- Crveni i bolni jezik kada je uzrok nedostatak vitamina B12.
- Neobuzdana potreba za konzumacijom neprikladnih tvari poput žbuke, zemlje, krede. Do tog stanja dolazi zbog nesvjesne potražnje za željezom ili tvarima koje ga mogu nadomjestiti.

KAKO RAZMIŠLJA LIJEČNIK

- Prvo će zatražiti krvnu sliku koja će mu pokazati je li zbilja riječ o pravoj anemiji ili jednostavno razrijeđenju normalne količine crvenih krvnih stanica u previše plazme.
- Tada će zahvaljujući MCHC-u znati je li anemija hipokromna (smanjena koncentracija hemoglobina, ali broj crvenih krvnih stanica relativno malo smanjen) ili normokromna (simultano smanjenje koncentracije hemoglobina i broja crvenih krvnih stanica).
- Po tome će vidjeti jesu li crvene krvne stanice normalog (normocitna), smanjenog (mikrocitna) ili povećanog volumena (makrocitna anemija).
- Naposljetku tražit će mjerenje seruma željeza. Ako je normalan ili povišen, kažemo da anemija nije sideropenijska, u protivnom je sideropenijska.

- Dakle, postoji hipokromna, mikrocitna, ne sideropenijska anemija, normokromna, makrocitna anemija, itd. Svakoj vrsti anemije odgovara jedna ili više mogućih dijagnoza sadržanih u sljedećoj tablici.

POPIS RAZLIČITIH ANEMIJA

Mikrocitne anemije (male crvene krvne stanice)

Sideropenijske

- Krvarenja

Ne sideropenijske

- Trovanje olovom
- Talasemija

Makrocitne anemije (velike crvene krvne stanice)

- Posljedice gastrektomije
- Kronični alkoholizam
- Ciroza jetre
- Nedostatak željeza (naročito pothranjenost)

Normocitne anemije (normalne crvene krvne stanice)

Normalni retikulociti (Koštana srž stvara malo crvenih krvnih stanica)

- Upalni procesi
- Zatajenje bubrega
- Zatajenje srca
- Mijelosupresija

Povećan broj retikulocita (Koštana srž normalno stvara crvene krvne stanice)

- Krvarenje
- Hemolitička anemija
- Parasitoza
- Minkowski-Chauffard anemija
- Trovanje Aldometom
- Sistemska eritemski lupus

LIJEČENJE

Ovisi o uzroku. Međutim, postoje hitne mjere.

- Kada je koncentracija hemoglobina malo smanjena (ispod 14 g/100 ml kod muškaraca i 12 g/100 ml kod žena), ne činimo ništa i kontroliramo novom krvnom slikom.

- Kada je koncentracija hemoglobina između 7 i 9 g/100 ml, liječnik obavlja pretrage prije no što započne terapiju.
- Ispod 7g, hitno se obavlja transfuzija krvi. Obavljaju se prvo sva testiranja koja bi mogla poslužiti za dijagnozu, potom transfuzija. Ona omogućava trenutno i spektakularno povećanje broja crvenih krvnih stanica i bolje stanje osobe, kojoj se vraća boja i odmah se mnogo bolje osjeća.

Leukopenija

Leukopenija je smanjenje broja bijelih krvnih stanica, nazvanih neutrofilni polinukleari, u krvi, a utvrđuje se krvnom slikom. Koncentracija je manja od 1000 neutrofilnih polinukleara u mm³, odnosno manja od 45%.

ZNAČENJE

- Zadaća leukocita je borba s mikrobima tako da ih raznesu, uništivši pritom i sebe, tijekom upalne reakcije. Njihovo je stvaranje stoga neophodno i odvija se neprekidno. Broj bijelih krvnih stanica može se smanjiti zbog smanjene proizvodnje ili zbog pretjerane konzumacije (dakle razaranja).

UZROCI

Pretjerana konzumacija

- U slučaju virusnih oboljenja tijekom kojih se bijele krvne stanice troše u velikim količinama. Smanjenje broja bijelih krvnih stanica ukazuje često na period virusne invazije organizma.
- Bijele krvne stanice može također pretjerano uništavati i slezena; to nazivamo hipersplenizam. Pojedini lijekovi mogu prouzročiti pretjerano uništavanje bijelih krvnih stanica.

Nedovoljna proizvodnja

- To je slučaj kod mijelosupresija koje mogu prouzrokovati ne samo smanjenje broja bijelih krvnih stanica, nego i crvenih krvnih stanica (riječ je o bicitopeniji) i pločica (pancitopeniji).
- Uzrok mogu biti i rijetki slučajevi leukemije, na određenom stupnju njihova razvoja, ali ponajprije lijekovi: određeni lijekovi prouzrokuju uništenje bijelih krvnih stanica s naglom pojavom nemogućnosti koštane srži da ih proizvede još. U ekstremnim slučajevima, govorimo u agranulocitozi, što znači da ne postoji više ni jedan neutrofilni polinuklear, što izlaže osobu bilo kojoj infekciji. Liječnik to provjerava sternalnom punkcijom.

Trombocitopenija

Trombocitopenija je abnormalno smanjenje broja pločica u krvi. Ta se koncentracija mjeri krvnom slikom. Normalna koncentracija pločica je od 200.000 do 400.000/mm³.

Zadaća je pločica koagulacija krvi. One su te koje pokreću lančanu reakciju stvaranja ugruška. Smanjenje broja pločica znatno povećava rizik od krvarenja.

UZROCI

Dva su glavna uzroka smanjenog broja pločica:

Pretjerano uništavanje

Razlozi su razni:

- Lijekovi: sulfonamidi, penicilin ili kinidin mogu biti odgovorni za trombocitopeniju kod nekih predisponiranih osoba.
- Posljedica transfuzija krvi.
- Mehanički uzroci poput destrukcije prouzrokovane protezom na srcu. To se događa sa Starr-Edwardsovim zaliskom.
- Imonološki uzroci: neke autoimune bolesti proizvode antitrombotska antitijela koja prouzrokuju njihovo uništenje.
- Diseminirane intravaskularne koagulacije.
- Slezena pretjerano uništava pločice: to nazivamo hipersplenizam.

Smanjeno stvaranje

- Deficit vitamina B12, kao i nasljedne bolesti poput Fanconijevog sindroma, ograničavaju proizvodnju pločica zbog manjka sirovina za njihovu proizvodnju u koštanoj srži.
- Mijelosupresija.
- Infekcija tuberkulozom ili virusnim hepatitisom.
- Trovanje toksičnim proizvodima, kronični alkoholizam.
- Posljedice zračenja zbog raka.
- Fibrozna transformacija koštane srži, koju nazivamo mijelofibroza.
- Posljedice veće transfuzije krvi koja, zato što donosi samo crvene krvne stanice, izaziva prorijeđenje pločica, dakle prividno smanjenje njihovog broja na krvnoj slici.

SIMPTOMI

Krvarenja:

- Ispod kože u obliku trombocitopenijske purpure ili ponekad spontane modrice ili plavice bez vidljivog uzroka ili kod najmanjih povreda.
- Opetovana krvarenja iz nosa.
- Gastrointestinalna krvarenja koja rijetko izazivaju velika krvarenja, ili češće manja krvarenja koja prolaze nezamijećena i koja kroz duže vrijeme izazivaju znatni umor i blijedilo tipične za anemiju.
- Krvarenja u mozgu koja mogu biti opasna jer izazivaju moždani udar.

LIJEČENJE

- Ovisi o dijagnozi. Ona je postavljena zahvaljujući krvnoj slici i nekoliko testova koagulacije, kao što je trajanje krvarenja. Potom treba sternalnom punkcijom ili biopsijom srži otkriti uzrok .
- Hitno liječenje sastoji se od transfuzije pločica ili pune krvi.

Krvna slika

- To je krvna pretraga koja omogućuje brojanje stanica krvi i mjerenje njihovih proporcija u tekućini koja ih okružuje (plazmi). Te su stanice: crvene krvne stanice, bijele krvne stanice i pločice.

PROVOĐENJE

- Jednostavno je: izvadi se krv, eventualno prođe tretman koji ju prilagođava uređaju za očitavanje, a potom prolazi kroz taj uređaj koji elektronički mjeri različite sastojke krvi.
- To je najčešće najtraženija pretraga. Služi pomalo kao test za razjašnjenje i donosi nezanemarivu količinu podataka o krvi.

NORMALNA I ABNORMALNA KRVNA SLIKA

- Važno je razumijeti da su analize krvi statistička sredstva i da, posljedično, nitko nema istu sliku, pa čak jedna te ista osoba nema uvijek istu krvnu sliku.
- Međutim, postoje fiziološke varijacije koje nazivamo norme. To je stupac koji najčešće vidite na krajnjem desnom rubu laboratorijskog nalaza. Svi laboratoriji imaju više-manje iste norme.

ANALIZIRANE STAVKE

Hematokrit

- Krv se sastoji od stanica (crvene i bijele krvne stanice te pločice) koje plivaju u slanoj tekućini, plazmi. Omjer stanica i plazme zove se hematokrit. On varira između 40 i 54% kod muškaraca i između 35 i 47% kod žena. To znači da općenito žene imaju manje krvnih stanica u odnosu na plazmu nego muškarci.
- Ako je hematokrit povišen, kažemo da je došlo do hemokoncentracije (to se viđa kod teških slučajeva dehidracije na primjer); ako je hematokrit nizak, kažemo da je došlo do hemodilucije (to se vidi kod velikih krvarenja i kod rijetkih metaboličkih bolesti); organizam hitno nadomješta nedostatak tekućine u arterijama, ali bez stanica na početku procesa.

Crvene krvne stanice

Dob i spol	Crvene krvne stanice	Hemoglobin
Novorođenče	5,8 milijuna/ml	18 do 20 g/100 ml
Jednogodišnje dijete	4,5 milijuna/ml	11 g/100 ml
Muškarac iznad 15 godina	5,2 milijuna/ml	14 do 16 g/100 ml
Žena iznad 15 godina	4,8 milijuna/ml	12 do 14 g/100 ml
Trudnica (8. do 12. tjedan)	4,3 milijuna/ml	11 g/100 ml

Ova tablica prikazuje broj crvenih krvnih stanica.

- Ispod tih vrijednosti, govorimo o anemiji.
- Iznad tih vrijednosti, radi se o pravoj ili lažnoj policitemiji, ostatak nalaza će to potvrditi.
- Crvene krvne stanice mogu biti promjenjive veličine. To mjerimo MCV-om (Mean Corpuscular Volume, prosječni obujam crvenih krvnih stanica). On je obično između 85 i 95. Ispod tih vrijednosti, radi se o mikrocitozi, a iznad, o makrocitozi. Kada su crvene krvne stanice nejednake veličine, to je dokaz anomalije u njihovoj proizvodnji, koji god da je tome uzrok.
- Razlikujemo stoga mikrocitne, makrocitne i normocitne anemije, ovisno o tome jesu li crvene krvne stanice premale, prevelike ili normalne. Isto je i kod policitemije.
- Crvene krvne stanice žive 120 dana i potom su zamijenjene novima. Stanice koštane srži koje ih proizvode zovu se retikulociti.

Hemoglobin

- Svaka crvena krvna stanica sadrži hemoglobin. Normalna koncentracija je između 13 i 18 g/100 ml kod muškaraca i između 12 i 16 g/100 ml kod žena.
- Mjeri se također i prosječna koncentracija hemoglobina u eritocitu, MCHC. Normalna je od 32 do 38%, što znači da 32 do 38% unutarnjeg volumena crvene krvne stanice zauzima hemoglobin.
- Ispod tih vrijednosti, govorimo o hipokromnoj anemiji zato što ima malo hemoglobina u crvenim krvnim stanicama i jasnije su.
- Ako je hemoglobin normalan, riječ je o normokromnoj anemiji. Postoje dakle normokromne i hipokromne anemije.
- Iznad tih vrijednosti, govorimo o policitemiji.

Serum željeza

- Općenito, liječnik zasebno traži tu pretragu uz krvnu sliku. Cilj joj je izmjeriti koncentraciju željeza u krvi, željeza koji je pričvršćen za hemoglobin i služi za vezivanje kisika i ugljičnog dioksida na crvene krvne stanice.

- Ako je koncentracija željeza preniska, riječ je o hiposideremiji, a ako je previsoka, govorimo o hipersideremiji.
- Indikator zalihe željeza je koncentracija feritina.

Bijele krvne stanice

Nazivamo ih još i leukocitima. Njihova je normalna koncentracija između 4000/mm³ i 10.000/mm³.

- Kad im je broj povišen, govorimo o leukocitozi.
- Kad im je broj smanjen, govorimo o leukopeniji.

Leukociti su klasificirani u različite populacije ovisno o izgledu stanica i njihovoj jezgri.

- Neutrofili (nemaju boje): 1800 do 7000/mm³, ili 45 do 70%. Smanjena koncentracija naziva se neutropenija, a povećana neutrofilija.
- Eozinofili (crvene boje): 50 do 300/mm³, ili 1 do 3%. Povećana koncentracija naziva se eozinofilija.
- Bazofili (plave boje): 10 do 50/mm³, ili manje od 1%. Povećana koncentracija naziva se bazofilija.
- Limfociti (stanice s okruglom jezgrom): 1500 do 4000/mm³, ili 20 do 40%. Povećana koncentracija naziva se limfocitoza, a smanjena limfopenija.
- Monociti (male, okrugle, plavkaste stanice): 100 do 700/mm³, ili 3 do 7%. Povećana koncentracija naziva se monocitoza.

Pločice

- Njihova je zadaća koagulacija krvi.
- Njihova je normalna koncentracija između 200.000 i 400.000/mm³. Ispod tih vrijednosti, riječ je o trombocitopeniji, a iznad o trombocitozi.
- Pločice je jako teško izbrojati. Stoga ne smijemo uzeti u obzir manje varijacije.

Glossaire

<http://www.docteurcliv.com/traitement/diuretiques.aspx>Accident vasculaire cérébral,

n.m.+adj.+adj. - moždani udar

Acide aminé, n.m.+adj. - aminokiselina

Acide gras, n.m.+adj. - masna kiselina

Adénopathie, n.f. - limfadenopatija

Adrénaline, n.f. - adrenalin

Agent infectieux, n.m.+adj. - infektivni agens

Agranulocytose, n.f. - agranulocitoza

Albumine, n.f. - albumin

Aldomet, n.m. - Aldomet

Amibe, n.f. - ameba

Anémie, n.f. - anemija

Anémie de Minkowski-Chauffard, n.f.+prép.+n.m.+n.m. - Minkowski-Chauffard anemija

Anémie hémolytique, n.f.+adj. - hemolitička anemija

Anémie hypochrome, n.f.+adj. - hipokromna anemija

Anémie macrocytaire, n.f.+adj. - makrocitna anemija

Anémie microcytaire, n.f.+adj. - mikrocitna anemija

Anémie normochrome, n.f.+adj. - normokromna anemija

Anémie normocytaire, n.f.+adj. - normocitna anemija

Angine, n.f. - angina

Antibiothérapie, n.f. - terapija antibioticima

Anticorps, n.m. - antitijelo

Antigène, n.m. - antigen

Aplasie médullaire, n.f.+adj. - mijelosupresija

Artère, n.f. - arterija

Bactérie, n.f. - bakterija

Basophile, adj. - bazofilni

Basophilie, n.f. - bazofilija

Bénin, adj. - benigni

Bicytopénie, n.f. - bicitopenija

Bile, n.f. - žuč

Bilirubine, n.f. - bilirubin

Biopsie, n.f. - biopsija

Caillot, n.m. - ugrušak

Caisson hyperbare, n.m.+adj. - hiperbarična komora

Calcémie, n.f. - kalcemija

Cancer, n.m. - rak

Cancer de la moelle osseuse, n.m.+prép.+n.f.+adj. - rak koštane srži

Cancer du foie, n.m.+prép.+n.m. - rak jetre

Cancer du rein, n.m.+prép.+n.m. - rak bubrega

Cancéreux, adj. - maligni

Capillaire, n.m. - kapilara

Carboxyhémoglobine, n.f. - karboksihemoglobin

Carence, n.f. - manjak

Cellule, n.f. - stanica

Cellule immature, n.f.+adj. - nezrela stanica

Cellule mature, n.f.+adj. - zrela stanica

Cellule souche, n.f.+adj. - matična stanica

Cerveau, n.m. - mozak

Chimiothérapie, n.f. - kemoterapija

Cholestérol, n.m. - kolesterol

Cholestérolémie, n.f. - kolesterolemija

Circulation, n.f. - cirkulacija

Cirrhose, n.f. - ciroza jetre

Coagulation, n.f. - koagulacija

Cœur, n.m. - srce

Concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine, n.f.+adj.+adj.+pron.+n.f. - prosječna koncentracija hemoglobina u eritrocitu

Contraction cardiaque, n.f.+adj. - otkucaj srca

Déshydratation, n.f. - dehidracija

Diagnostic, n.m. - dijagnoza

Dilatation, n.f. - dilatacija

Diurétique, n.m. - diuretik

Ecchymose, n.f. - modrica

Eosinophile, adj. - eozinofilni

Eosinophilie, n.f. - eozinofilija

Erythroblaste, n.m. - eritroblast

Erythrocyte, n.m. - eritrocit

Fausse polyglobulie, adj.+n.f. - lažna policitemija

Fer, n.m. - željezo

Fer sérique, n.m.+adj. - serum željeza

Ferritine, n.f. - feritin

Foie, n.m. - jetra

Ganglion, n.m. - ganglion

Gastrectomie, n.f. - gastrektomija

Gaz carbonique, n.m.+adj. - ugljik dioksid

Gène, n.m. - gen

Glande surrénale, n.f.+adj. - nadbubrežna žlijezda

Globule, n.m. - krvna stanica

Globule blanc, n.m.+adj. - bijela krvna stanica

Globule rouge, n.m.+adj. - crvena krvna stanica

Globuline, n.f. - globulin

Glucose, n.m. - glukoza

Graisse, n.f. - mast

Grefe, n.f. - presađivanje

Groupe sanguin, n.m.+adj. - krvna grupa

Hématie, n.f. - eritrocit

Hématocrite, n.m. - hematokrit

Hématologique, adj. - hematološki

Hème, n.m. - hem

Hémoconcentration, n.f. - hemokoncentracija

Hémoculture, n.f. - hemokulture

Hémodilution, n.f. - hemodilucija

Hémoglobine, n.f. - hemoglobin

Hémoglobinopathie, n.f. - hemoglobinopatija

Hémolyse, n.f. - hemoliza

Hémopathie, n.f. - hemopatija

Hémorragie, n.f. - krvarenje

Hépatite, n.f. - hepatitis

Hépatite non virale, n.f.+adv.+adj. - ne-virusni hepatitis

Hépatite virale, n.f.+adj. - virusni hepatitis

Héréditaire, adj. - nasljedno

Hormone, n.f. - hormon

Hydrogène sulfuré, n.m.+adj. - sumporovodik

Hyperleucocytose, n.f. - leukocitoza

Hyperlymphocytose, n.f. - limfocitoza

Hyperplaquettose, n.f. - trombocitoza

Hypersidérémie, n.f. - hipersideremija

Hypersplénisme, n.m. - hipersplenizam

Hyposidérémie, n.f. - hiposideremija

Immunité, n.f. - imunitet

Infarctus, n.m. - infarkt

Infarctus du myocarde, n.m.+prép.+n.m. - infarkt miokarda

Infarctus rénal, n.m.+adj. - infarkt bubrega

Infection, n.f. - infekcija

Infection bactérienne, n.f.+adj. - bakterijska infekcija

Infection virale, n.f.+adj. - virusna infekcija

Inflammatoire, adj. - upalni

Insuffisance cardiaque, n.f.+adj. - zatajenje srca

Insuffisance rénale, n.f.+adj. - zatajenje bubrega

Insuffisance respiratoire chronique, n.f.+adj.+adj. - kronično zatajenje dišnog sustava

Insuline, n.f. - inzulin

Interféron, n.m. - interferon

Intestin, n.m. - crijevo

Intoxication, n.f. - trovanje

Jaunisse, n.f. - žutica

Leucémie, n.f. - leukemija

Leucémie lymphocytaire, n.f.+adj. - limfocitna leukemija

Leucémie lymphocytaire chronique, n.f.+adj.+adj. - kronična limfocitna leukemija

Leucémie lymphoïde aiguë, n.f.+adj.+adj. - akutna limfocitna leukemija

Leucémie lymphoïde chronique, n.f.+adj.+adj. - kronična limfocitna leukemija

Leucémie myéloïde aiguë, n.f.+adj.+adj. - Akutna mijelogeni leukemija

Leucémie myéloïde chronique, n.f.+adj.+adj. - kronična mijelogeni leukemija

Leucocyte, n.m. - leukocit

Leucopénie, n.f. - leukopenija

Lupus érythémateux disséminé, n.m.+adj.+adj. - Sistemska eritemna lupus

Lymphocyte, n.m. - limfocit

Lymphocytose, n.f. - limfocitoza

Lymphome, n.m. - limfom

Lymphopénie, n.f. - limfopenija

Macrocytose, n.f. - makrocitoza

Maladie congénitale, n.f.+adj. - nasljedna bolest

Maladie de Creusfeldt-Jacob, n.f.+prép.+n.m.+n.m. - Creusfeldt-Jacobova bolest

Maladie de Hodgkin, n.f.+prép.+n.m. - Hodgkinova bolest

Maladie de Kahler, n.f.+prép.+n.m. - Kahler bolest

Maladie de la vache folle, n.f.+prép.+n.f.+adj. - kravlje ludilo

Maladie de Vaquez, n.f.+prép.+n.m. - policitemija vera

Maladie de Waldenström, n.f.+prép.+n.m. - Bolest Waldenstrom

Maladie sanguine, n.f.+adj. - krvna bolest

Maladie virale, n.f.+adj. - virusna bolest

Maladie auto-immune, n.f.+adj. - autoimuna bolest

Mégacaryocyte, n.m. - megakariocit

Méthémoglobinémie, n.f. - metemoglobinemija

Microbe, n.m. - mikrob

Microcytose, n.f. - mikrocitoza

Microsphérocytose, n.f. - sferocitoza

Moelle osseuse, n.f.+adj. - koštana srž

Monocyte, n.m. - monocit

Monocytose, n.f. - monocitoza

Mononucléaire, n.m. - mononuklear

Mononucléose infectieuse, n.f.+adj. - infektivna mononukleoza

Monoxyde de carbone, n.m.+prép.+n.m. - ugljikov monoksid

Myélocyte, n.m. - mijelocit

Myelofibrose, n.f. - mijelofibroza

Myélogramme, n.m. - mijelogram

Myélome, n.m - mijelom

Natrémie, n.f. - natremija

Neutropénie, n.f. - neutropenija

Neutrophile, adj. - neutrofilni

Neutrophilie, n.f. - neutrofilija

Nitrite, n.m. - nitrit

Noyau, n.m. - jezgra

Numération formule sanguine, n.f.+n.f.+adj. - krvna slika

Oto-rhino-laryngologie, n.f. - otorinolaringologija

Oxygénation, n.f. - oksigenacija

Oxygène, n.m. - kisik

Palpitation, n.f. - palpitacija

Pancréas, n.m. - gušterača

Pancytopénie, n.f. - pancitopenija

Papule, n.f. - papula

Parasite, n.m. - parazit

Parasitose, n.f. - parasitoza

Pénicilline, n.f. - penicilin

Phosphore radioactif, n.m.+adj. - radioaktivni fosfor

Pigment biliaire, n.m.+adj. - žučni pigment

Plaquette, n.f. - pločica

Plasma, n.m. - plazma

Plasmocyte, n.m. - plazma stanica

Polyglobulie, n.f. - policitemija

Polynucléaire, n.m. - polimorfonuklear

Polynucléaire basophile, n.m.+adj. - bazofilni polinuklear

Polynucléaire éosinophile, n.m.+adj. - eozinofilni polinuklear

Polynucléaire neutrophile, n.m.+adj. - neutrofilni polinukleari

Ponction biopsie, n.f.+n.f. - biopsija

Ponction sternale, n.f.+adj. - Sternalna punkcija

Poumon, n.m. - plućno krilo

Prélèvement, n.m. - testiranje

Prion, n.m. - prion

Prolifération, n.f. - proliferacija

Protéine, n.f. - protein

Protéine complexe, n.f.+adj. - kompleksni protein

Prothèse cardiaque, n.f.+adj. - srčana proteza

Purpura thrombopénique, n.m.+adj. - trombocitopenijska purpura

Quinidine, n.f. - kinidin

Radiation, n.f. - zračenje

Radiation nucléaire, n.f.+adj. - nuklearno zračenje

Radiologue, n.m. - radiolog

Radiothérapeute, n.m. - radioterapeut

Radiothérapie, n.f. - radioterapija

Rate, n.f. - slezena

Rayon X, n.m. - X-zraka

Réaction allergique, n.f.+adj. - alergijska reakcija

Réaction inflammatoire, n.f.+adj. - upalna reakcija

Régénération, n.f. - regeneracija

Rein, n.m. - bubreg

Réticulocyte, n.m. - retikulocit

Rhumatisme inflammatoire, n.m.+adj. - upalni reumatizam

Rythme cardiaque, n.m.+adj. - srčani ritam

Saignée, n.f. - puštanje krvi

Saignement digestif, n.m.+adj. - gastrointestinalno krvarenje

Sang, n.m. - krv

Sang artériel, n.m.+adj. - arterijska krv

Sang veineux, n.m.+adj. - venska krv

Saturnisme, n.m. - trovanje olovom

Sel minéral, n.m.+adj. - mineralna sol

Septicémie, n.f. - sepsa

Sérodiagnostic, n.m. - serodijagnostika

Sérologique, adj. - serološki

Sida, n.m. - sida

Sidéropénique, adj. - sideropenijski

Soufre, n.m. - sumpor

Splénectomie, n.f. - splenektomija

Splénomégalie, n.f. - splenomegalija

Sulfamide, n.m. - sulfonamid

Sulfhémoglobine, n.f. - sulfhemoglobin

Syndrome de Fanconi, n.m.+prép.+n.m. - Fanconijev sindrom

Syndrome inflammatoire, n.m.+adj. - upalni proces

Syndrome myeloprolifératif, n.m.+adj. - mijeloproliferativni sindrom

Taux d'hémoglobine, n.m.+prép.+n.f. - postotak hemoglobina

Thalassémie, n.f. - talasemija

Thrombocytémie, n.f. - trombocitemija

Thrombopathie, n.f. - trombopatija

Thrombopénie, n.f. - trombocitopenija

Thrombose, n.f. - tromboza

Thymus, n.m. - timus

Tissu, n.m. - tkivo

Traitement antiagrégant, n.m.+adj. - antikoagulatna terapija

Transfusion sanguine, n.f.+adj. - transfuzija krvi

Triglycéride, n.m. - triglicerid

Tuberculose, n.f. - tuberkuloza

Tumeur du cervelet, n.f.+prép.+n.m. - tumor malog mozga

Urée, n.f. - urea

Vaisseau, n.m. - krvna žila

Valve de Starr, n.f.+prép.+n.m. - Starr-Edwardsov zalistak

Veine, n.f. - vena

Vers, n.m. - trakavica

Virus, n.m. - virus

Vitamine, n.f. - vitamin

Voie lymphatique, n.f.+adj. - limfni čvor

Volume globulaire moyen, n.m.+adj.+adj. - prosječni obujam crvenih krvnih stanica

Fiches terminologiques

Terme	anémie
Catégorie grammaticale	n.f.
Statut	langue formelle; populaire
Domaine	médecine
Sous-domaine(s)	hématologie
Définition	baisse anormale du taux d'hémoglobine dans le sang
Source de la définition	http://www.ameli-sante.fr
Hyperonyme	hémopathie
Hyponyme(s)	anémie régénérative, anémie non-régénérative, anémie chronique, anémie ferriprive, anémie hémolytique, anémie hémorragique, anémie hypochrome, anémie macrocytaire, anémie microcytaire, anémie normocytaire, anémie normochrome, anémie de Minkowski-Chauffard
Isonyme(s)	leucopénie, thrombopénie, polyglobulie, leucémie, hyperplaquettose
Contexte du terme (+ ref)	Les pertes d'origine gynécologique représentent la cause principale d' <u>anémie</u> chez les femmes et sont généralement bénignes (règles abondantes, contraception mal adaptée, dispositif intra-utérin, fibrome utérin...).
Source	http://sante.lefigaro.fr
Équivalent	anemija
catégorie grammaticale	n.f.
Validation	N
Contexte de l'équivalent (+ réf)	<u>Anemija</u> je opće prihvaćeni naziv za smanjeni broj eritrocita u cirkulaciji, smanjenu količinu krvi u tijelu te za smanjenu količinu hemoglobina u eritrocitima.
Source de l'équivalent	http://cybermed.hr/

Terme	anémie hémolytique
Catégorie grammaticale	n.f.+ adj.
Statut	langue formelle
Domaine	médecine
Sous-domaine(s)	hématologie
Définition	maladie du sang qui se traduit par une baisse anormale du nombre de globules rouges et du taux d'hémoglobine, due à la présence anormale dans le sang de certains anticorps
Source de la définition	https://www.orpha.net
Hyperonyme	hémopathie, anémie
Hyponyme(s)	maladie de Minkowski-Chauffard, drépanocytose, thalassémie, hémoglobinoses C et M
Isonyme(s)	anémie ferriprive, anémie hémorragique, anémie hypochrome, anémie normochrome
Contexte du terme (+ ref)	Bien qu'elle soit plus fréquente chez l'adulte (notamment entre 60 et 70 ans), l' <u>anémie hémolytique</u> peut survenir à tout âge de la vie, y compris chez le petit enfant avant 4 ans. Chez l'adulte, la maladie touche un peu plus souvent les femmes (60% des cas) que les hommes.
Source	www.orpha.net
Équivalent	hemolitička anemija
catégorie grammaticale	adj.+n.f.
Validation	N
Contexte de l'équivalent (+ réf)	U <u>hemolitičkoj anemiji</u> usna je sluznica blijeda, sklona oštećenjima i pojavi petehija, purpura, ekhimoza i hematoma.
Source de l'équivalent	http://struna.ihjj.hr/

Terme	leucémie lymphoïde chronique
Catégorie grammaticale	n.f.+adj.+adj.
Statut	langue formelle
Sigle	LLC
Domaine	médecine
Sous-domaine(s)	hématologie, leucémie, leucémie lymphoïde
Définition	cancer d'une variété de globules blancs, les lymphocytes B, dont, dans la majorité des cas, l'évolution est lente et ne nécessite qu'une surveillance médicale régulière, sans traitement
Source de la définition	http://www.pourquoidocteur.fr
Hyperonyme	hémopathie, leucémie
Isonyme(s)	leucémie lymphoïde aiguë, leucémie myéloïde aiguë, leucémie myéloïde chronique
Contexte du terme (+ ref)	Le diagnostic de <u>leucémie lymphoïde chronique</u> repose sur la mise en évidence chez un adulte, d'une augmentation permanente des lymphocytes B CD5 positifs dans le sang et la moelle.
Source	http://lyon-sud.univ-lyon1.fr
Équivalent	kronična limfocitna leukemija
Catégorie grammaticale	adj.+adj.+n.f.
Sigle	KLL
Validation	N
Contexte de l'équivalent (+ réf)	Liječenje <u>kronične limfocitne leukemije</u> ovisi o tipu i stadiju bolesti, zahvaćenosti drugih organa i općem stanju bolesnika.
Source de l'équivalent	http://www.onkologija.hr

Terme	cancer
Catégorie grammaticale	n.m.
Statut	langue formelle; populaire
Domaine	médecine
Définition	groupe de maladies se caractérisant par la multiplication et la propagation anarchiques de cellules anormales
Source de la définition	http://www.cancer.be
Hyperonyme	hémopathie
Hyponyme(s)	cancer de la moelle osseuse, cancer du foie, cancer du rein, lymphome, cancer du testicule, myélome
Contexte du terme (+ ref)	Même si les possibilités de guérir d'un <u>cancer</u> atteignent aujourd'hui plus de 50%, avec pour certains <u>cancers</u> des guérisons presque totales, comme le <u>cancer</u> du testicule par exemple, et malgré les progrès incessants faits tant en matière de traitement que de détection et de prévention, cette maladie véhicule encore beaucoup de peur et reste crainte par la majorité des malades.
Source	http://sante-medecine.journaldesfemmes.com
Équivalent	rak
catégorie grammaticale	n.m.
Validation	N
Contexte de l'équivalent (+ réf)	<u>Rak</u> debelog crijeva jedna je od najčešćih zloćudnih bolesti među stanovništvom razvijenog svijeta i ujedno jedan od glavnih uzroka smrti sa zabrinjavajućim trendom porasta učestalosti.
Source de l'équivalent	http://www.cybermed.hr

Terme	cellule
Catégorie grammaticale	n.f.
Statut	langue formelle; populaire
Domaine	médecine
Sous-domaine(s)	hématologie
Définition	élément fonctionnel et structural qui compose les tissus et organes des êtres vivants
Source de la définition	http://www.vulgaris-medical.com
Hyponyme(s)	cellule immature, cellule mature, cellule souche, globule, globule blanc, globule rouge, plaquette
Contexte du terme (+ ref)	Véritables pépites d'or pour les scientifiques, les <u>cellules</u> souches pourraient un jour guérir des maladies aujourd'hui incurables.
Source	http://www.allodocteurs.fr
Équivalent	stanica
catégorie grammaticale	n.f.
Validation	N
Contexte de l'équivalent (+ réf)	Bolesti srčano-žilnog sustava su vrlo česte jer srčane <u>stanice</u> i krvne žile trebaju osobito visoku količinu vitamina i ostalih hranjivih tvari, a sve češće su nedovoljno opskrbljene.
Source de l'équivalent	http://www.stanicna-medicina.com

Terme	globule
Catégorie grammaticale	n.m.
Statut	langue formelle; populaire
Domaine	médecine
Sous-domaine(s)	hématologie
Définition	petit corps ou cellule de forme généralement arrondie ou ovale que l'on trouve dans divers liquides de l'organisme
Source de la définition	http://www.larousse.fr
Hyperonyme	cellule
Hyponyme(s)	globule blanc, globule rouge, plaquette
Contexte du terme (+ ref)	La sang comporte différents types de cellules: les <u>globules</u> rouges, les <u>globules</u> blancs et les plaquettes.
Source	http://fr.medipedia.be
Équivalent	krvna stanica
catégorie grammaticale	adj.+n.f.
Validation	N
Contexte de l'équivalent (+ réf)	Odnos zapremine krvne plazme i <u>krvnih stanica</u> u zdravih osoba je konstantan.
Source de l'équivalent	http://www.centarzdavlja.hr

Terme	thrombopénie
Catégorie grammaticale	n.f.
Statut	langue formelle
Domaine	médecine
Sous-domaine(s)	hématologie
Définition	chute du taux de plaquettes sanguines à moins de 150.000 par millimètre cube de sang
Source de la définition	http://www.futura-sciences.com
Hyperonyme	hémopathie
Isonyme(s)	leucopénie, anémie, polyglobulie, leucémie, hyperplaquettose
Contexte du terme (+ ref)	Au cours de certaines <u>thrombopénies</u> , le syndrome hémorragique est quasi inexistant, et ce sont au contraire les manifestations thrombotiques qui prédominent (<u>thrombopénie</u> induite par l'héparine, lupus, syndrome des antiphospholipides).
Source	http://www.med.univ-montpl.fr
Équivalent	trombocitopenija
catégorie grammaticale	n.f.
Validation	N
Contexte de l'équivalent (+ réf)	Patofiziološka podjela <u>trombocitopenija</u> zasnovana je na kinetici stvaranja trombocita, vijeku trombocita u cirkulaciji i njihovoj raspodjeli u organizmu.
Source de l'équivalent	http://obs.ba

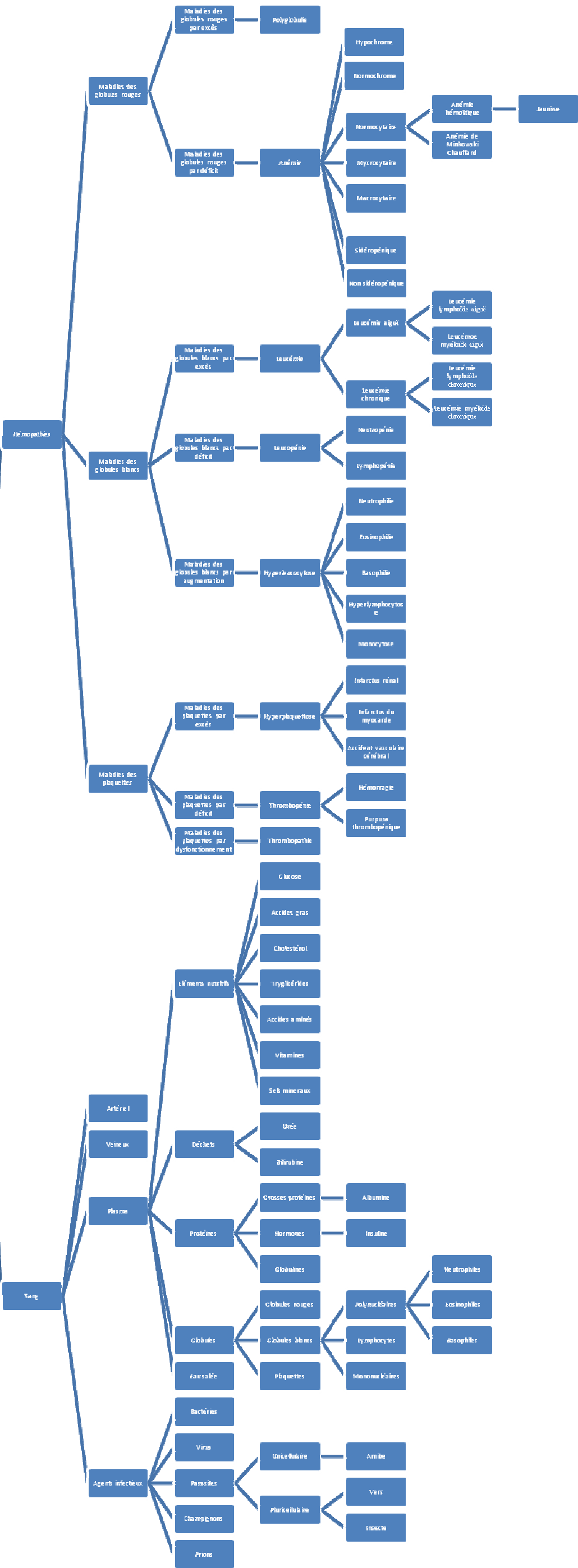
Terme	Infarctus
Catégorie grammaticale	n.m.
Statut	langue formelle; populaire
Domaine	médecine
Sous-domaine(s)	hématologie
Définition	lésion du tissu d'un organe due à un trouble de la circulation, s'accompagnant généralement d'une accumulation de sang dans ce tissu
Source de la définition	http://dictionnaire.doctissimo.fr
Hyperonyme	hémopathie
Hyponyme(s)	infarctus du myocarde, infarctus rénal
Contexte du terme (+ ref)	En évitant ou en limitant certains aliments, vous pouvez réduire significativement votre risque d' <u>infarctus</u> .
Source	http://www.medisite.fr
Équivalent	infarkt
catégorie grammaticale	n.m.
Validation	N
Contexte de l'équivalent (+ réf)	Znak <u>infarkta</u> je i kašalj ili hripanje zbog nakupljene tekućine u plućima.
Source de l'équivalent	http://doznajemo.com

Terme	Hyperplaquettose
Catégorie grammaticale	n.f.
Statut	langue formelle
Domaine	médecine
Sous-domaine(s)	hématologie
Définition	augmentation du taux de plaquettes (petits éléments du sang, en forme de disques, dont le rôle est essentiel pour la coagulation) dans le sang
Source de la définition	http://dictionnaire.doctissimo.fr
Hyperonyme	hémopathie
Isonyme(s)	leucopénie, thrombopénie, polyglobulie, leucémie, anémie
Contexte du terme (+ ref)	Il y a parallélisme entre l'importance de <u>l'hyperplaquettose</u> et celle de l'état inflammatoire.
Source	http://hematocell.univ-angers.fr/
Équivalent	trombocitoza
catégorie grammaticale	n.f.
Validation	N
Contexte de l'équivalent (+ réf)	Takvo stanje može biti izazvano bolestima krvi ili koštane srži i ukoliko su to uzroci rijetko ćemo imati simptome za <u>trombocitozu</u> .
Source de l'équivalent	http://www.zdravikutak.com

Terme	Erythrocyte
Catégorie grammaticale	n.m.
Statut	langue formelle; populaire
Domaine	médecine
Sous-domaine(s)	hématologie
Définition	cellule sanguine qui transporte le dioxygène (O2) des poumons à toutes les cellules de l'organisme et une partie du dioxyde de carbone (CO2) des cellules aux poumons
Source de la définition	http://www.futura-sciences.com
Synonyme	hématie, globule rouge
Hyperonyme	globule
Hyponyme(s)	réticulocyte, éritroblaste
Isonyme(s)	leucocyte, plaquette
Contexte du terme (+ ref)	En cas de malformation des globules rouges ou de diminution de leur nombre, une transfusion va servir à ajouter de nouveaux <u>érythrocytes</u> et à pallier la fatigue.
Source	http://sante-medecine.journaldesfemmes.com
Équivalent	eritrocit
catégorie grammaticale	n.m.
Validation	N
Contexte de l'équivalent (+ réf)	<u>Eritrociti</u> žive oko 120 dana, a tijekom 24 sata u normalnim uvjetima se oko 1% ukupne mase <u>eritrocita</u> zamjeni novim <u>eritrocitima</u> iz koštane srži. Stari <u>eritrociti</u> propadaju u slezeni i dijelom u koštanoj srži.
Source de l'équivalent	http://www.poliklinika-harni.hr

Arbre de domaine

Hématologie



Commentaire du travail terminologique

La traduction d'un texte du domaine de la médecine n'est pas toujours aussi simple qu'attendu. Bien sûr, beaucoup de termes sont similaires dans les deux langues, en l'occurrence le croate et le français, mais certains sont complètement différents. Le problème est qu'on ne peut pas savoir lesquels sont transposables dans l'autre langue et lesquels ne le sont pas. En conséquence, il faut vérifier tous les termes. Autrement, on risque de faire une grosse faute.

Par exemple, le terme "thrombopénie" risque qu'on le traduise avec le mot "trombopenija", mais en fait, le terme qu'on cherche est "trombocitopenija". Ensuite, le terme "polynucléaire" ne doit pas être traduit par "polinuklear" car il a pour équivalent croate "polimorfonuklear".

De plus, il est important de faire attention de ne pas changer la signification du texte, c'est-à-dire la relation "cause-conséquence" ou l'enchaînement des processus biologiques ou autres qui y sont décrits.

Il faut aussi faire le choix d'un niveau de langue et s'y tenir. Si on a choisi une terminologie très spécialisée, on ne peut pas traduire quelques termes en puisant des équivalents dans la langue commune, et vice-versa.

Pour conclure, il faut dire qu'une recherche terminologique représente un travail considérable.

Conclusion

Dans ce mémoire, nous avons présenté les différents aspects du travail terminologique. Dans la partie théorique, nous avons parlé de la terminologie en général, de ses particularités et ses notions essentielles. Nous avons mentionné les notions fondamentales de la terminologie, à savoir le domaine, les sources, la langue spécialisée, le terme, la définition, la fiche terminologique, le contexte et, enfin, l'arbre de domaine. Nous avons souligné leurs spécificités, ainsi que leur importance au cours d'une description terminologique.

Ensuite, nous avons présenté la partie méthodologique de notre travail, après quoi nous présentons la traduction d'un texte français vers le croate.

Dans le glossaire, nous avons donné une liste des termes relevant du domaine des hémopathies. Après avoir rédigé le glossaire, nous avons extrait quelques termes et créé leurs fiches terminologiques, présentant ainsi leur description détaillée. Enfin, nous avons donné un commentaire de notre travail terminologique.

Comme nous l'avons vu, le travail terminologique n'est pas facile ou court. Il exige beaucoup de temps et de persévérance.

De plus, spécialement dans le domaine de la médecine, mais aussi dans tous les autres, le terminologue a une grande responsabilité. Il doit garantir l'exactitude de son travail. Pour qu'on puisse être sûr qu'on présente un bon travail, il est nécessaire d'avoir des sources valables et un spécialiste pour vérifier le résultat de notre travail.

Pour conclure, la description terminologique facilite le futur travail des traducteurs et des spécialistes dans le monde entier et contribue à l'exactitude de la communication. Le développement de cette science est continuel et doit rester ininterrompu. Nous tous en bénéficierons.

Résumé

La notion de terminologie marque l'ensemble des termes scientifiques ou techniques d'un domaine. Cette notion marque aussi la science qui étudie les termes et leur emploi dans les sciences et activités techniques, ainsi que la méthodologie d'un travail scientifique dans le champs de la terminologie. Le développement des sciences et des technologies a fait les termes abandonner leurs domaines et entrer dans la langue quotidienne. Il est à cause de cela que le développement de la terminologie a une si grande importance. La terminologie est une discipline qui fait partie de nombreuses autres sciences et disciplines. Elle contribue à une meilleure communication internationale et à un travail mieux coordonné entre les spécialistes de différents champs travaillant sur un même projet.

Pour que notre travail terminologique soit couronné de succès il faut apprendre quelques informations théoriques. Par exemple, il est très important de connaître l'importance de la délimitation des domaines ou du choix d'un certain niveau de la langue. Il faut maîtriser les règles pour la création des définitions, l'organisation des catégories dans un arbre de domaine, ainsi que les catégories pour un fiche terminologique. Il faut faire attention d'avoir des sources valables et un niveau de la langue adéquat. Il faut prendre en considération le niveau de l'éducation et la base de connaissance de la publique visée, ainsi que la complexité du texte. Enfin, il est d'une grande importance de présenter un contexte approprié aux termes présentés. A propos des fiches terminologiques, il est important d'avoir des sources valables. De plus, demander un spécialiste de vérifier le résultat ne serait pas une mauvaise idée. La quantité et la complexité du produit peuvent faire l'utilisation un peu difficile pour ceux qui ne sont pas des spécialistes du domine, donc un arbre de domaine présente le produit d'une manière très organisée, mettant l'accent sur les relations entre les termes.

Pour conclure, la terminologie a une de plus-en-plus grande importance dans le monde où les sciences et technologies progressent sans cesse. Des nouveaux termes doivent être introduits dans les différentes langues. La terminologie facilite et accélère cet effort.

Pod pojmom "terminologija" podrazumijevamo skup znanstvenih ili tehničkih izraza koji pripadaju određenom području. Taj izraz označava također i znanost koja se bavi proučavanjem pojmova i njihove primjene u znanosti i tehničkim djelatnostima, te metodologiju znanstvenog rada u području terminologije. Razvojem znanosti i tehnologija, stručni izrazi napuštaju svoje domene i ulaze u prostor uopćenoga jezika. Stoga daljnji razvoj terminologije dobiva dodatno na važnosti. Terminologija je disciplina koja se provlači kroz mnoge druge znanosti i discipline. Doprinosi boljoj međunarodnoj komunikaciji te uspješnijem radu specijalista iz različitih područja koji surađuju na zajedničkom projektu.

Kako bismo se uspješno bavili terminološkim radom, moramo usvojiti neka teorijska znanja. Primjerice, potrebno je osvjestiti važnost limitiranja područja ili izbora određene razine jezika. Potrebno je ovladati pravilima za sastavljanje definicija, pravilnim rasporedom kategorija u terminološkom stablu, kao i potrebnim kategorijama za uspješno sastavljanje terminološke kartice. Treba voditi računa o valjanosti izvora, izboru odgovarajućeg jezika, obrazovanju i općem znanju ciljane publike, razini specijaliziranosti kojoj težimo te smještanju stručnih izraza u odgovarajući kontekst. Što se tiče terminoloških kartica, osobito

je bitno da su izvori podataka provijereni, a ne bi naodmet bilo niti konzultirati stručnu osobu kao garanciju za točnost datih podataka. Količina i kompleksnost građe mogu otežati snalaženje ljudima koji u određenom znanstvenom području nisu stručni. Terminološko im stablo tu građu prezentira slikovito, ocrtavajući međusobne veze i odnose.

Da završimo, terminološki rad ima sve veću važnost u svijetu znanstveno-tehničkog napretka. Novonastale izraze treba vrlo brzo uvesti u jezične sustave raznih jezika. Terminologija kao disciplina taj posao olakšava i ubrzava.

Bibliographie

Béjoint, Henri, "La définition en terminographie", dans: *Aspect du vocabulaire*, Lyon: PUL, 1993, p. 19-26

Blanchon, Elisabeth, "Point de vue sur la définition", dans: *Meta: journal des traducteurs*, vol. 42, n. 1, 1997, p. 168-173

De Bessé, Bruno, "Le contexte terminographique", dans: *Meta: journal des traducteurs*, vol. 36, n. 1, 1991, p. 111-120

Delavigne, Valérie, *Le domaine aujourd'hui. Une notion à repenser*, hal.archives-ouvertes.fr, 2002

Felber, Helmut, *Manuel de terminologie*, Unesco, Paris, 1987

Krečkova, Vlasta, *Les tendances de la néologie terminologique en français contemporain*, Studia minora Facultatis philosophicae Universitatis Brunensis, 1997, p. 61-70

Larivière, Louise, "Comment formuler une définition terminologique", dans: *Meta: journal des traducteurs*, vol. 41, n. 3, 1996, p. 405-418

L'Homme, Marie-Claude, "Sur la notion de "terme", dans: *Meta: journal des traducteurs*, vol. 50, n. 4, 2005, p. 1112-1132

N. Zafio, Massiva, "L'arbre de domaine en terminologie", dans: *Meta: journal des traducteurs*, vol. 30, n. 2, 1985, p. 161-168

Pavel, Silvia, Nolet, Diane, *Précis de terminologie*, Bureau de la traduction, Gatineau, Québec, 2001

Pitar, Mariana, "La fiche terminologique - expansion et applications", dans: *Scientific Bulletin of the "Politehnica" University of Timișoara, Transactions on Modern Languages*, Vol. 10, N. 1-2/2011, p. 70-83

Recommandations relatives à la terminologie, Conférence des Services de traduction des Etats européens, Berne, 2003

Vézina, Robert, *La rédaction de définitions terminologiques*, Office québécois de la langue française, Montréal, 2009

Sitographie:

<http://cybermed.hr>

<http://dictionnaire.doctissimo.fr>

<http://doznajemo.com>

<http://hematocell.univ-angers.fr>

<http://lyon-sud.univ-lyon1.fr>

<http://obs.ba>

<http://sante.lefigaro.fr>

<http://sante-medecine.journaldesfemmes.com>

<http://struna.ihjj.hr>

<http://www.allodocteurs.fr>

<http://www.cancer.be>

<http://www.centarzdavlja.hr>

<http://www.docteurclic.com>

<http://www.enciklopedija.hr>

<http://www.futura-sciences.com>

<http://www.hematologie.net>

<http://www.linternaute.com>

<http://www.med.univ-montp1.fr>

<http://www.medisite.fr>

<http://www.onkologija.hr>

<http://www.orpha.net>

<http://www.poliklinika-harni.hr>

<http://www.sciencesetavenir.fr>

<http://www.sillc-asso.org>

<http://www.stanicna-medicina.com>

<http://www.vulgaris-medical.com>

<http://www.zdravikutak.com>

Dictionnaires:

<http://eudict.com>

<http://www.cnrtl.fr>

<http://www.larousse.fr>

<https://hr.glosbe.com>

Dayre, J, Deanović, M, Maixner, R, *Hrvatsko-francuski rječnik*, Dominović, Zagreb, 1996

Le Robert, Dictionnaire des combinaisons de mots, Le Robert, Paris, 2007

Le Robert, Dictionnaire des synonymes et nuances, Le Robert, Paris, 2011

Robert, Paul, *Le Petit Robert, Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, Le Robert, Paris, 2011

Anić, Vladimir, Goldstein, Ivo, *Rječnik stranih riječi*, Novi Liber, Zagreb, 2009

Putanec, Valentin, *Francusko-hrvatski rječnik*, ŠK, Zagreb, 2003

Annexes: Texte original

Hémopathie

Hémopathie signifie globalement maladie du sang.

- On regroupe plus spécifiquement sous ce terme les maladies des globules rouges, des globules blancs et des plaquettes.

Globules rouges , globules blancs et plaquettes se comptent dans le sang par millions au mm³.

Toute anomalie les concernant se traduit essentiellement sur leur nombre :

- soit par excès,
- soit par déficit.

Maladies par excès :

- À propos des globules rouges : c'est la polyglobulie .
- Des globules blancs : la leucémie .
- Et des plaquettes : l'hyperplaquettose .

Maladie par déficit :

- À propos des globules rouges : c'est l'anémie.
- Des globules blancs : la leucopénie.
- Et des plaquettes : la thrombopénie.

Le diagnostic des hémopathies est facile :

Il repose sur un examen sanguin simple et peu coûteux : la numération formule sanguine.

- C'est le mode biologique de dépistage et diagnostic numéro 1 pour l'ensemble des maladies (et par voie de conséquence des hémopathies).
- Il est pratiqué systématiquement à tous les âges en moyenne tous les deux ans.

Autant dire que les hémopathies, dont la plupart d'entre elles sont des maladies graves, ont toutes les chances d'être décelées et traitées tôt.

Sang

Le sang est le liquide vital qui coule dans les artères et les veines du corps. Il a pour rôle de transporter l'oxygène des poumons à destination des organes et de défendre l'organisme contre les infections. Il possède en outre un système pour éviter les fuites hors des vaisseaux : la coagulation. Le sang circule dans les artères chargées de nourrir les organes (sang artériel) et repart de ceux-ci par les veines, chargés de déchets (sang veineux).

CONSTITUTION

Le sang est constitué de cellules (les globules et les plaquettes) qui baignent dans un liquide salé, le plasma. Sont également présents dans ce plasma des substances dissoutes (le glucose, le cholestérol, les sels minéraux, etc.), des grosses protéines (anticorps, globulines) ainsi que des protéines géantes comme l'albumine qui servent de transporteur pour toutes les substances qui ne peuvent être dissoutes dans le plasma en raison de leur taille ou de leur composition.

Les globules rouges

- Ce sont des cellules sans noyau, ovales, remplies d'une protéine munie d'un noyau de fer, l'hémoglobine, sur lequel va se fixer l'oxygène. Les globules rouges chargés d'oxygène se trouvent dans le sang artériel qui achemine des nutriments aux organes pour que ceux-ci fonctionnent. Lorsqu'un globule rouge aboutit au niveau du capillaire artériel (un vaisseau fin comme un cheveu) d'un organe, il va lui délivrer de nombreuses molécules d'oxygène, lesquelles vont être immédiatement utilisées par une cellule de l'organe en question. En échange de tout cet oxygène, l'organe lui fournit un nombre équivalent de molécules de gaz carbonique qui vont prendre la place de l'oxygène sur le globule rouge, ou plus exactement sur les atomes de fer que contiennent les molécules d'hémoglobine. À ce niveau, on peut dire que la cellule a respiré (elle a absorbé de l'oxygène et rejeté du gaz carbonique).
- Les globules rouges vont repartir dans la circulation veineuse et se retrouver au niveau des capillaires veineux des poumons qui vont leur fournir de l'oxygène en échange de ce gaz carbonique. Les globules rouges vivant environ 120 jours, cette opération se répète environ 350.000 fois pour chaque globule rouge.
- Les globules ont tous une sorte de marque de fabrique qui est leur groupe sanguin. Ce groupage n'est pas autre chose que le type d'antigènes qui se trouve à la surface de chaque globule. Cette notion est fondamentale lors des transfusions sanguines .

Les globules blancs

- On les appelle également les leucocytes. Leurs fonctions sont beaucoup plus complexes, car elles mettent en jeu notre immunité.
- Ce sont des cellules munies de noyaux, qui ont en charge la défense de notre organisme. Rien de ce qui est étranger à notre organisme et qui viendrait y pénétrer par effraction, ne leur est inconnu. Ce sont de véritables cellules mémoire.

Il existe plusieurs types de globules blancs :

- Les polynucléaires neutrophiles dont le noyau est non coloré et très irrégulier, et qui ont un rôle de destruction des agents infectieux , rôle qu'ils partagent avec les monocytes, lesquels sont ronds avec un noyau plus régulier.
- Les polynucléaires éosinophiles dont le noyau est rouge, ont un rôle mémoire lors de la réaction allergique et jouent un rôle important dans la défense contre certains parasites et champignons.
- Les polynucléaires basophiles dont le noyau est bleuté, ont un rôle dans la mémorisation des agresseurs, mais il reste encore beaucoup de choses à découvrir à leur sujet.
- Les lymphocytes sont ronds, pourvu d'un noyau circulaire et sont les véritables cellules-mémoire de l'organisme. C'est pourquoi leur destruction par

le virus du sida est aussi grave, puisque l'organisme perd la mémoire de nombreux microbes qui ont pu l'agresser au cours de sa vie.

Les plaquettes

Ce sont les cellules qui flottent dans le sang et qui permettent de boucher immédiatement les brèches dans les vaisseaux en cas d'hémorragie. Le processus qui aboutit à la formation d'un caillot cohérent est le phénomène de coagulation.

Le plasma

- C'est finalement le diluant des cellules et de tout ce qui circule dans le sang. Il est constitué d'eau salée. Ce liquide contient aussi bien des éléments nutritifs que des déchets. En effet, c'est lui qui est le véritable outil de communication entre les différents organes de l'organisme. Lorsqu'une cellule fabrique un produit comme une hormone, celle-ci va passer dans le sang et selon sa taille sera prise en charge par une protéine transporteuse, ou diluée dans le plasma. De la même façon, tous les déchets qui proviennent de cette fabrication vont être rejetés dans le sang. Tout se passe un peu comme si les cellules n'avaient pas de tout-à-l'égout étaient obligées de déverser dans le sang leurs produits et leurs déchets.

Le plasma contient donc :

- Des éléments nutritifs : le glucose, véritable carburant des cellules, certaines graisses comme les acides gras, le cholestérol et les triglycérides, les acides aminés, les vitamines et les sels minéraux. Tous ces éléments qui permettent de fabriquer des produits sont véhiculés dissous dans le sang ou transportés sur des protéines réservées pour ce seul usage (l'albumine par exemple).
- Des déchets : au premier rang, l'urée, produit de dégradation des protéines par les cellules, diluée dans le sang et éliminée librement dans les urines. Au deuxième rang la bilirubine qui est le produit de dégradation des globules rouges devenus trop vieux ou inutilisables. Une partie de cette bilirubine passe dans la bile tandis qu'une autre partie passe dans le sang.
- Des protéines. Il y en a des quantités, car les protéines sont les messagers de l'organisme. Les grosses protéines de transport que nous avons vues comme l'albumine, mais surtout les hormones dont le rôle est de communiquer des informations d'un organe à un autre. L'exemple le plus connu est celui de l'insuline fabriquée par le pancréas et dont le rôle est de prévenir le foie de l'imminence d'arrivée de glucose dans le sang en provenance des intestins. Autres protéines fondamentales, les globulines appelées ainsi parce qu'elles sont organisées en pelotes ; elles ont un rôle de transport comme l'albumine, mais surtout un rôle de défense puisqu'elles constituent nos anticorps.

ANALYSES DE SANG

Ce qu'on analyse dans le sang, c'est finalement deux choses:

D'abord, les cellules du sang qu'on appelle également les éléments figurés du sang , et ensuite ce que nos cellules produisent et ce qu'elles rejettent. D'une manière générale, on distingue:

- Les constantes hématologiques : la numération formule sanguine , la mesure du fer sérique , le dosage des plaquettes , et le dosage des facteurs de la coagulation . Tout cela permet de vérifier la normalité des cellules en circulation dans le sang.
- Les éléments chimiques : ce sont tous les éléments qu'on a vus précédemment. L'examen qui les dose porte généralement le radical du mot (cholestérol par exemple) suivi du suffixe émie qui signifie dans le sang . Ainsi parle-t-on de cholestérolémie , de calcémie , de natrémie , etc.
- Les microbes. Leur présence est anormale. Si on trouve dans le sang des antigènes en provenance de ces microbes, ou des anticorps spécifiques de ces microbes, c'est qu'ils ont été présents dans l'organisme à un moment ou à un autre. Ce sont les examens sérologiques ou encore les sérodiagnostics . Et si on trouve des microbes vivants dans le sang, le problème est grave : il s'agit d'une septicémie . Les hémocultures ont pour but de mettre en évidence ces microbes directement dans le sang.

D'OÙ VIENT LE SANG ?

Il est fabriqué par la moelle osseuse, laquelle se situe dans les os. Toutes les cellules sanguines en proviennent, même si certains lymphocytes peuvent subir une maturation complémentaire dans le foie ou le thymus, ou si les globules rouges peuvent séjourner dans la rate.

Moelle osseuse

La moelle osseuse est un tissu contenu dans la cavité centrale des os, et dont le rôle est de fabriquer les cellules qui donneront naissance aux éléments figurés du sang, c'est à dire les cellules sanguines. La moelle génère aussi bien les globules rouges que les globules blancs et que les plaquettes.

FABRICATION DES ÉLÉMENTS DU SANG

La moelle osseuse fabrique des cellules en continu, des milliards de cellules dites cellules souches . Ces cellules sous l'action de différents facteurs de croissance, vont se différencier en cellules des trois lignées. La plupart deviendront des cellules à l'origine des globules rouges, une grande partie donnera des cellules géantes dont la fragmentation aboutira à la formation des plaquettes, et une partie moindre évoluera vers des cellules à l'origine des globules blancs. Une fois qu'une cellule a emprunté la voie d'une lignée, elle ne pourra pas produire autre chose que des cellules de cette lignée.

Normalement, ne parviennent dans le sang que les cellules matures capables de remplir totalement leurs fonctions. La présence de cellules immatures témoigne, soit d'un renouvellement nécessaire à la suite d'une destruction ou d'une perte importante (hémorragie

par exemple), soit d'une prolifération anormale de ces cellules dans la moelle osseuse, le plus souvent de type cancéreux.

Globules rouges

Les globules rouges (hématies) sont les cellules les plus nombreuses du sang (près de 5 millions par mm³), dont le rôle est de transporter l'oxygène entre les poumons et les organes.

CONSTITUTION

- Les globules rouges sont des cellules sans noyau, ovales, d'environ 7 microns. Chaque globule est globalement arrondi, mais il est capable de se déformer, en particulier en se serrant la taille, ce qui lui permet de passer dans des capillaires de parfois 4 microns de diamètre seulement.
- C'est une sorte de sac hermétique dont la membrane à double épaisseur est constituée de protéines dont la composition détermine le groupe sanguin auquel il appartient.
- Ce sac est rempli d'une protéine munie d'un noyau de fer, l'hémoglobine, sur lequel va se fixer l'oxygène (dans les poumons) ou le gaz carbonique (dans les tissus) selon l'endroit où se trouve le globule rouge.
- Les globules rouges naissent dans la moelle osseuse au sein de laquelle il vont mûrir. Ils passent par divers stades (érythroblastes, réticulocytes...) avant d'être envoyés dans la circulation générale au stade d'érythrocyte. Ils vivent environ 120 jours, aux termes desquels ils sont piégés par le foie, la rate et la moelle osseuse pour être détruits. Leurs composants sont alors transformés en acides aminés et en éléments simples qui peuvent être immédiatement utilisés par la moelle osseuse pour constituer de nouvelles cellules. L'hémoglobine, elle, est transformée en bilirubine qui va être éliminée dans la bile. Quant au fer contenu dans l'hémoglobine, il est recyclé et sert à la constitution d'une nouvelle molécule d'hémoglobine.

MALADIES

- Les globules rouges (ou l'hémoglobine qu'ils renferment) peuvent diminuer de façon pathologique et entraîner une anémie. Leur nombre peut à l'inverse augmenter : c'est une polyglobulie dont l'origine peut être bénigne ou maligne.
- Les globules rouges peuvent avoir une forme anormale, comme c'est le cas des microsphérocytoses (globules rouges trop petits et tout ronds), ou comporter des antigènes anormaux à leur surface.
- L'hémoglobine en elle-même peut être dénaturée ou anormale. Ce sont les hémoglobinopathies.

Globules blancs

Les globules blancs (leucocytes) sont des cellules du sang chargées de la défense contre les infections et d'une manière plus générale de notre immunité.

FAMILLES DE LEUCOCYTES

Ce sont des cellules d'environ 15 microns de diamètre, plus ou moins arrondies et comportant un noyau de forme variable. Selon la coloration que prennent ces cellules et selon leur forme, on les classe en grandes familles de globules blancs : les polynucléaires, les mononucléaires et les lymphocytes.

Polynucléaires

- Les polynucléaires neutrophiles dont le noyau est non coloré et très irrégulier. Ils ont un rôle de destruction des agents infectieux. C'est sur leur augmentation à la numération formule sanguine que l'on peut suspecter une infection bactérienne.
- Les polynucléaires éosinophiles dont le noyau est rouge, ont un rôle mémoire lors de la réaction allergique et jouent un rôle important dans la défense contre certains parasites et champignons.
- Les polynucléaires basophiles dont le noyau est bleuté, ont un rôle dans la mémorisation des agresseurs, mais il reste encore beaucoup de choses à découvrir à leur sujet.

Lymphocytes

- Les lymphocytes sont ronds, pourvus d'un noyau circulaire et sont les véritables cellules-mémoire de l'organisme. C'est pourquoi leur destruction par le virus du sida est aussi grave, puisque l'organisme perd la mémoire de nombreux microbes qui ont pu l'agresser au cours de sa vie.

Les monocytes

- Ils sont ronds avec un noyau régulier.
- Ils jouent un rôle dans la lutte contre certaines bactéries ou certains virus comme par exemple celui qui est responsable de la mononucléose infectieuse.

Agents infectieux

Ce sont des microbes pour la quasi totalité, c'est à dire des micro-organismes qui pénètrent dans l'organisme et le parasitent.

LES DIFFÉRENTS TYPES

On en connaît actuellement 5:

- Bactéries : petits organismes microscopiques sensibles aux antibiotiques, d'une taille inférieures à 500 microns, visibles seulement au microscope optique. Ils sont constitués d'une seule cellule et vivent en colonies.

- Virus : organismes ultramicroscopiques, inférieurs au dixième de micron, visibles seulement au microscope électronique. Ils ne peuvent vivre et se multiplier qu'en parasitant une cellule vivante.
- Parasites : organismes vivants qui ne peuvent vivre que dans un organisme dont ils utilisent les structures à leurs profit. Ils peuvent être faits d'une seule cellule comme les amibes ou de nombreuses cellules constituant parfois une structure animale à part entière (vers, ou insectes).
- Champignon : végétal microscopique qui vit à l'état latent et se développe dans un organisme qu'il parasite.
- Prions : Derniers nés des agents infectieux. Ce sont des protéines qui entraînent des destructions des tissus qu'ils infectent : maladie de Creutzfeldt-Jacob qui attaque le cerveau (maladie de la vache folle).

MALADIES DES GLOBULES BLANCS

Deux éléments sont à considérer : les signes biologiques et les maladies.

Signes biologiques

- Une augmentation des globules blancs s'appelle une hyperleucocytose. Selon la catégorie, on parlera de neutrophilie, éosinophilie, basophilie, hyper lymphocytose, monocytose. Ce ne sont que des symptômes biologiques qui peuvent témoigner de maladies sanguines ou d'autres maladies. Par exemple l'hyperleucocytose avec neutrophilie peut aussi bien être le témoin d'une banale infection comme d'une leucémie . C'est à la fois le nombre des globules blancs, leur degré de maturation et le résultat d'autres examens qui permettra de faire le diagnostic final.
- Une baisse des globules blancs est une leucopénie, avec deux sous catégories essentielles : neutropénie, et lymphopénie. Une simple infection virale peut en être la cause, mais il peut s'agir aussi bien d'une aplasie médullaire . Même remarque que plus haut.
- Et puis, il y a également les modifications des globules blancs. C'est ce qu'on voit dans les leucémies où le sang est envahi par des cellules jeunes immatures issues de la moelle osseuse où elles sont fabriquées.

Maladies

Globalement, il s'agit de :

- toutes les causes de leucopénie .
- toutes les causes d'hyperleucocytose .
- toutes les leucémies .

Plaquettes

Les plaquettes sont des cellules dépourvues de noyaux, circulant dans le sang, et qui ont un rôle majeur dans la coagulation du sang et la réaction inflammatoire.

CONSTITUTION

Les plaquettes font 4 microns de long, soit deux fois plus petit que les globules rouges .

Elles sont fabriquées par la moelle osseuse où elle subissent une maturation qui les amène au stade de mégacaryocyte , sorte de grande cellule dont la fragmentation aboutit aux plaquettes matures. Dans le sang, le nombre de plaquette oscille entre 150.000 et 400.000. Les plaquettes une fois libérées dans le sang, ont une durée de vie très courte de l'ordre d'une semaine. Soit elles sont utilisées pour la lutte contre les inflammations et pour la coagulation du sang, soit elles sont détruites par la rate.

RÔLE

- Premier rôle : stopper les hémorragies. C'est tout le phénomène de la coagulation . Les plaquettes obstruent la brèche faite dans le vaisseau. L'agrégation des plaquettes sur la brèche provoque le début de la réaction de coagulation qui s'effectue grâce aux facteurs de la coagulation dont certains sont contenus dans les plaquettes.
- Deuxième rôle : participation à la réaction inflammatoire . Les plaquettes sont capables de digérer des particules virales ou bactériennes et de libérer des substances qui vont provoquer la dilatation des vaisseaux qui est l'un des aspects de la réaction inflammatoire.

MALADIES DES PLAQUETTES

Il s'agit soit d'une baisse des plaquettes, la thrombopénie, soit d'une élévation, l'hyperplaquettose, soit d'un dysfonctionnement des plaquettes, qu'on appelle une thrombopathie.

- La thrombopénie entraîne des hémorragies plus ou moins importantes et un purpura thrombopénique . La cause est souvent médicamenteuse ou toxique.
- L'hyperplaquettose provoque des bouchons dans les vaisseaux, à l'origine d'accidents vasculaires ou d'infarctus .

Polyglobulie

La polyglobulie est l'augmentation anormale du nombre des globules rouges et de l'hémoglobine. La conséquence est un sang plus visqueux et donc plus susceptible de provoquer des bouchons dans les vaisseaux. On parle de polyglobulie lorsque l'hémoglobine est supérieure à 18 g/100 ml de sang chez l'homme et 16g/100 ml chez la femme. On ne porte le diagnostic de polyglobulie vraie que sur le taux d'hémoglobine. Une hémoglobine normale avec un taux de globules rouges élevé est une fausse polyglobulie.

SIGNES

La personne a les mains et le visage rouges violacés plus ou moins marqués selon l'importance de la polyglobulie. Dans ce cas, le médecin suspecte le diagnostic sur le simple aspect. Toutefois, cela peut évoquer une simple couperose du visage. C'est pourquoi le médecin demande toujours des examens complémentaires pour confirmer.

Parfois, c'est sur la numération formule sanguine demandée pour une autre raison, que le diagnostic sera fait.

LE RAISONNEMENT DU MÉDECIN

2 possibilités:

La personne a le visage rouge et son hémoglobine est très élevée.

- Si la personne a moins de 40 ans, il s'orientera vers une maladie familiale de l'hémoglobine qui existait déjà dans la famille auparavant. Dans le cas contraire, il s'agit sans doute d'une maladie sanguine comme la maladie de Vaquez ou de certaines formes de leucémie.
- Si la personne a plus de 40 ans, il pourra grâce à l'examen clinique apprécier la taille de la rate. Selon le résultat, il évoquera une maladie de Vaquez, une tumeur du cervelet ou un cancer du rein qui nécessitent différents examens comme le scanner. Il éliminera également un cancer du foie. Les épreuves fonctionnelles respiratoires lui permettront de savoir s'il n'y a pas une insuffisance respiratoire chronique qui serait à l'origine d'une augmentation des globules rouges réactionnelle.

La personne n'a pas le visage rouge

C'est la numération qui permet de s'orienter :

- Soit le nombre de globules rouges est augmenté, et on s'oriente vers une thalassémie, surtout si la personne est originaire du Bassin Méditerranéen.
- Soit l'hémoglobine est strictement normale : dans ce cas, il n'y a pas de polyglobulie vraie, et cela peut être dû au mode de vie en extérieur ou à l'excès d'alcool.
- Soit l'hémoglobine est limite. Le tabac est alors une cause fréquente, surtout si la personne fume plus de 1 paquet par jour. L'arrêt du tabac et un contrôle quelques mois après permettent au médecin de savoir si le tabac y était pour quelque chose ou non.
- Soit la numération montre de façon évidente un sang très concentré (une hémococoncentration), et on s'orientera vers une déshydratation ou un traitement excessif par les diurétiques.

TRAITEMENT

- Il dépend de la cause initiale.
- Quelle que soit la cause, le médecin fait en général une saignée dès que l'hémoglobine est supérieure à 20 g/100ml. Le risque, c'est en effet la thrombose d'un vaisseau. Les saignées sont parfois nécessaires de façon répétée pour faire revenir le taux d'hémoglobine à la normale.

Leucémie

Cancer de la moelle osseuse et du sang.

- Il est dû à la prolifération anormale des cellules souches (immatures) des globules blancs.
- Il atteint 1 personne sur 10.000 en moyenne chaque année.
- Le pronostic dépend de l'identité cellulaire de la leucémie.

DEUX FAMILLES DE LEUCÉMIE

On distingue 2 familles de leucémie:

- Les leucémies aiguës caractérisées par la prolifération des cellules jeunes à laquelle s'associe le blocage de leur croissance : les globules blancs normaux adultes sont donc peu nombreux. Il s'ensuit une nette disproportion entre les cellules jeunes immatures en excès suite à leur prolifération anarchique et les globules blancs matures qui sont en déficit en raison même du blocage de maturation des cellules jeunes.
- Les leucémies chroniques caractérisées par la seule prolifération des cellules jeunes, ce qui explique le meilleur pronostic de cette maladie. En effet, l'absence de blocage de la maturation des cellules jeunes permet aux globules blancs matures (donc actifs) d'exister.
- Leucémie lymphocytaire. La leucémie lymphocytaire chronique (LLC) est un cancer de la moelle osseuse. Au cours d'une LLC, les lymphocytes produits sont anormaux et ne sont pas capables de combattre les infections. Il existe des solutions pour traiter la leucémie lymphocytaire chronique : radiothérapie, greffe de moelle osseuse etc.

QUATRE GRANDS TYPES DE MALADIE

- La leucémie lymphoïde aiguë et la leucémie lymphoïde chronique caractérisées par une prolifération des cellules jeunes concernant la famille des lymphocytes : la leucémie lymphoïde aiguë se développe essentiellement chez l'enfant ; la leucémie lymphoïde chronique est l'apanage de l'adulte. Ces deux leucémies sont les plus couramment rencontrées.
- La leucémie myéloïde aiguë et la leucémie myéloïde chronique caractérisées par une prolifération des cellules jeunes concernant la famille des myélocytes (plus connue sous le nom de polynucléaires neutrophiles).

LES CAUSES

La piste génétique est actuellement la plus retenue :

- Existence d'un gène responsable du cancer ?
- Ou inversement perte d'un gène suppresseur de ce cancer ?

Cela dit, il existe des causes (ou des facteurs favorisants) parfaitement connues. Les plus remarquables sont les radiations (rayons X, radiations nucléaires). Et dans une moindre mesure l'exposition intensive à certaines substances chimiques.

Dans les deux cas, les leucémies touchent essentiellement les milieux professionnels (radiologues, radiothérapeutes, utilisateurs ou producteurs d'agents chimiques).

LES SYMPTÔMES S'EXPLIQUENT PAR

- L'insuffisance ou l'absence des globules blancs matures responsables de tous les degrés d'infection, de la plus bénigne (l'angine) à la plus grave (la septicémie).
- L'envahissement par les globules blancs immatures de certains organes comme la rate (splénomégalie) ou les ganglions qu'on appelle des adénopathies, plus rarement la peau.
- L'association d'une diminution des globules rouges (anémie) et des plaquettes (thrombopénie).

IL NE FAUT PAS CONFONDRE LA LEUCÉMIE AVEC

- Le lymphome qui est un cancer des ganglions et des voies lymphatiques.
- Et le myélome qui est un cancer de la moelle osseuse lui aussi mais concernant d'autres lignées cellulaires comme certaines variétés de globules blancs jouant un rôle de premier plan dans l'immunité. Autre type de cellules touchées, les plasmocytes. Ces cellules sont spécialisées dans la sécrétion des anticorps. Leur mauvais fonctionnement provoque la maladie de Kahler, et la maladie de Waldenström.

LES SIGNES HABITUELS

- Des infections à répétition guérissant mal (angine surtout) malgré une antibiothérapie adaptée.
- Une fatigue anormale avec pâleur inhabituelle et augmentation du rythme cardiaque (anémie).
- L'existence de gros ganglions.

LES SIGNES MOINS FRÉQUENTS

- Un problème ORL isolé (angine).
- Un problème de peau (apparition de papules rouges bruns disséminées).

AU CABINET

Le médecin fera le diagnostic grâce à la numération formule sanguine qui mettra en évidence :

- Une augmentation des globules blancs immatures (leucémie aiguë) ou des globules blancs matures (polynucléaires ou lymphocytes dans la leucémie chronique),

- Associée parfois à une diminution des globules rouges (anémie) et des plaquettes (thrombopénie).

La confirmation du diagnostic se fera par la ponction biopsie de la moelle osseuse (myélogramme) qui mettra en évidence la prolifération des globules blancs matures ou immatures suivant le type de leucémie (lymphoïde ou myéloïde).

LE TRAITEMENT SERA MIS EN ROUTE À L'HÔPITAL

Il dépend du type de leucémie (lymphoïde ou myéloïde, aiguë ou chronique), et de l'âge (enfant ou adulte).

Les leucémies aiguës (lymphoïdes ou myéloïdes) :

Chimiothérapie intensive et répétée (cures hospitalières) :

- Elle présente l'avantage de stopper la prolifération.
- Mais l'inconvénient de détruire certaines cellules non tumorales de la moelle.
- Le rythme des cures est très variables suivant le type de leucémie, l'importance des symptômes et la réponse de l'organisme au traitement.

La leucémie lymphoïde chronique :

Pas de traitement particulier dans la majorité des cas en raison :

- De la discrétion des symptômes,
- Et de l'évolution très lente de la maladie.

Éventuellement chimiothérapie d'intensité normale pour normaliser la prolifération des globules blancs immatures.

La leucémie myéloïde chronique :

- La chimiothérapie est décevante.
- Importance ici de la greffe mais surtout du recours au traitement par l'interféron qui joue un rôle de plus en plus important.

LES SUITES

- Au cours des leucémies aiguës, il y a peu à peu disparition rapide des globules blancs immatures dans la moelle. La numération formule sanguine se normalise. Le risque de rechute est fréquent chez l'adulte, faible chez l'enfant. La greffe de moelle sera envisagée en cas d'échec de la chimiothérapie.
- La leucémie lymphoïde chronique. Le pronostic est bon dans la majorité des cas.
- La leucémie myéloïde chronique. Le pronostic est moins bon.

LA PRÉVENTION

- Repose sur une réglementation sévère dans les milieux professionnels exposés.

Hyperplaquettose

L'hyperplaquettose est l'augmentation anormale du nombre de plaquettes dans le sang. Ce taux est mesuré au cours de la numération formule sanguine. Le taux normal de plaquettes est compris entre 200.000 et 400.000/mm³.

LA SIGNIFICATION

- Le plus souvent, l'hyperplaquettose n'a pas de cause déterminée et n'entraîne aucun trouble jusqu'à un taux compris entre 500.000 à 1 million de plaquettes. Il peut aussi s'agir d'une maladie de type inflammatoire :
- Rhumatisme inflammatoire , maladie de Hodgkin . Le même phénomène peut se voir après splénectomie, c'est à dire ablation de la rate. La ponction sternale permet de toute façon de vérifier qu'il n'y a pas un syndrome myeloprolifératif comme une leucémie en évolution.
- Au dessus de 1 million de plaquettes, le médecin évoque une thrombocytemie essentielle, c'est à dire une augmentation des plaquettes d'origine inconnue.

LE RISQUE

- Il est essentiellement que des caillots se forment dans les vaisseaux. Ces thromboses peuvent entraîner des accidents vasculaires dans différents organes importants comme le cerveau, le rein et le cœur : il s'agit alors selon la localisation d'infarctus rénal , d'infarctus du myocarde ou d'accident vasculaire cérébral .

LE TRAITEMENT

- Il dépend de la cause, mais impose un traitement rapide par le phosphore radioactif, voire une chimiothérapie . En attendant, un traitement antiagrégant plaquettaire par voie orale permet d'éviter la formation de thromboses.

Anémies

Une anémie est la diminution anormale du taux d'hémoglobine (et non forcément des globules rouges) dans le sang, détectée à la numération formule sanguine. On se fonde sur l'hémoglobine , et non sur le taux de globules rouges pour affirmer le diagnostic d'anémie, car il peut y avoir des anémies (donc avec taux d'hémoglobine bas) avec des globules rouges en nombre trop élevé.

Hémoglobine

L'hémoglobine est une protéine complexe riche en fer contenue dans les globules rouges et chargée de fixer l'oxygène pour son transport dans le sang.

Son taux normal est compris entre 12 et 18g/100 ml.

COMPOSITION

- L'hémoglobine est contenue dans les globules rouges . Le taux normal d'hémoglobine est compris entre 13 et 18 g/100ml chez l'homme, et entre 12 et 16 g/100ml chez la femme.
- C'est une longue protéine composée d'acides aminés et enroulée autour d'un noyau qu'on appelle l'hème. Ce noyau renferme un atome de fer, lequel a la particularité de fixer l'oxygène. C'est finalement grâce au fer que les échanges d'oxygène peuvent s'effectuer entre le sang et les tissus, l'hémoglobine étant là pour assurer la stabilité de la structure. Inlassablement, à chaque contraction cardiaque, l'hémoglobine va fixer de l'oxygène que lui fournit les poumons et le délivrer au niveau des tissus en prenant en charge du gaz carbonique à la place, qui sera éliminé au niveau des poumons.
- Mais les globules rouges ne vivent que 120 jours. Ils sont alors détruits par la rate et le foie. L'hémoglobine est alors transformée en un produit qui va constituer les pigments biliaires contenus dans la bile . Cette bile sera éliminée dans les intestins et aidera à l'absorption intestinale de certaines graisses.
- Lorsque l'hémoglobine n'est pas détruite de façon normale ou dans les organes chargés de la détruire, elle va passer dans le sang et provoquer une jaunisse. C'est pour cela que les anémies hémolytiques provoquent une jaunisse.

CHIFFRES

- En dessous de ces chiffres normaux, on parle d'anémie hypochrome parce qu'il y a peu d'hémoglobine.
- Si l'hémoglobine est normale, on dit que c'est normochrome . On peut donc avoir des anémies normochromes et hypochromes.
- Au dessus de ces chiffres, c'est une vraie polyglobulie .
- On mesure également la concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine, le CCMH. Il est normalement entre 32 et 38%, ce qui signifie que 32 à 38% du volume intérieur du globule rouge est occupé par l'hémoglobine.

MALADIES

- L'hémoglobine est sous le contrôle de gènes . De nombreuses maladies familiales héréditaires sont responsables de ce qu'on appelle des hémoglobinopathies .
- Si pour une raison ou pour une autre, les globules rouges sont détruits, il se produit une anémie hémolytique qui entraînera une jaunisse, des urines et des selles très foncées et des démangeaisons. Le dosage dans les urines de l'hémoglobine est le témoin de l'hémolyse, donc de la destruction des globules rouges.
- L'hémoglobine peut également être atteinte par un changement de sa structure, ce qui va diminuer sa capacité à fixer l'oxygène. C'est le cas de la méthémoglobinémie due à une intoxication par les nitrites ou par certains médicaments, et de la sulfhémoglobine où du soufre vient se fixer sur le fer à la place de l'oxygène à cause d'une intoxication par les sulfamides ou par l'hydrogène sulfuré. Autre problème : la carboxyhémoglobine, de gravité variable, due à l'intoxication par le monoxyde de carbone ; le monoxyde de carbone se fixe à la place de l'oxygène et on ne peut l'en faire sortir que grâce à de l'oxygène sous forte pression délivrée dans des caissons hyperbares.

LES CONSÉQUENCES D'UNE BAISSSE D'HÉMOGLOBINE

- Le rôle de l'hémoglobine étant de fixer l'oxygène dans le sang, il y a une diminution de l'oxygénation de tous les tissus et du cerveau en particulier. Cela entraîne une fatigue importante.
- Le cœur manquant d'oxygène n'a qu'un moyen pour en avoir plus, c'est d'accélérer son rythme : ainsi il peut compenser par une quantité de sang plus importante qui le traverse le manque lié à la diminution de fixation d'oxygène sur les globules rouges. L'anémie entraîne donc une accélération cardiaque et donc des palpitations ou une sensation de cœur accéléré.
- La peau va recevoir moins de sang car l'organisme privilégie les organes nobles (foie, rein, cerveau...) qui ont impérativement besoin d'oxygène pour fonctionner. Résultat, la peau devient pâle, le blanc des yeux très blanc, presque bleuté. A l'effort, elle se couvre de sueurs car le cœur s'accélère grâce à l'adrénaline qui est l'hormone du stress fabriquée par la glande surrénale.

LES SIGNES CONSTANTS

- La pâleur qui touche la peau et le blanc de l'œil.
- Des sueurs au moindre effort.
- Une soif intense si l'anémie a été brutale comme au cours d'une hémorragie.
- Un cœur accéléré.
- Une fatigue importante, une baisse de l'appétit et une altération de l'état général.
- Tous ces signes peuvent survenir progressivement ou brutalement. Le médecin le suspecte lors de son examen et le confirme grâce à la numération formule sanguine.

LES SIGNES INCONSTANTS

À ces signes peuvent se rajouter tous ceux qui sont dus à la cause originelle de l'anémie:

- Jaunisse ou fond des yeux jaunes quand la cause est une destruction excessive des globules rouges qu'on appelle une hémolyse.
- Ongles secs et cassants, cheveux secs, quand la cause est un manque de fer.
- Langue rouge et douloureuse quand la cause est un manque de Vitamine B12.
- Envies irrépressibles de manger des éléments incongrus comme le plâtre, la terre, la craie. Ce phénomène serait dû à l'activité inconscience de recherche de fer ou d'éléments pouvant le remplacer.

LE RAISONNEMENT DU MÉDECIN

- Il demande d'abord une numération formule sanguine qui lui permet de savoir s'il y a anémie véritable, ou simplement dilution d'une quantité normale de globules rouges dans trop de plasma.
- Ensuite il peut savoir grâce au CCMH si cette anémie est hypochrome (baisse d'hémoglobine, mais avec un taux de globules rouges relativement peu abaissé) ou normochrome (baisse simultanée de l'hémoglobine et des globules rouges).
- Cela lui permet enfin de voir si les globules rouges sont de volume normal (anémie normocytaire), abaissé (microcytaire) ou élevé (macrocytaire).

- Enfin il demande un dosage du fer sérique . Si celui-ci est normal ou élevé, l'anémie est dite non sidéropénique et s'il ne l'est pas, elle est sidéropénique .
- On peut donc avoir des anémies hypochromes microcytaires non sidéropénique, des anémies normochromes macrocytaires, etc. A chaque type d'anémie correspond un ou plusieurs diagnostics possibles résumé dans le tableau ci dessous.

RÉSUMÉ DES DIFFÉRENTES ANÉMIES

Les anémies microcytaires (petits globules rouges)

Sidéropéniques

- Hémorragies

Non sidéropéniques

- Saturnisme
- Thalassémie

Les anémies macrocytaires (gros globules rouges)

- Suites de gastrectomie
- Alcoolisme chronique
- Cirrhose
- Les carences en fer (malnutrition en particulier)

Les anémies normocytaires (globules rouges normaux)

Réticulocytes normaux (La moëlle osseuse régénère peu de globules rouges)

- Syndromes inflammatoires
- Insuffisance rénale
- Insuffisance cardiaque
- Aplasie médullaire

Réticulocytes augmentés (la moëlle régénère bien les globules rouges)

- Hémorragie
- Anémie hémolytique
- Parasitose
- Anémie de Minkowski-Chauffard
- Intoxication à l'Aldomet
- Lupus érythémateux disséminé

TRAITEMENT

Il dépend de la cause qui l'a provoqué. Toutefois il y a des mesures d'urgence.

- Lorsque l'hémoglobine est légèrement abaissée (en dessous de 14 g/100 ml chez l'homme et de 12 g/100 ml chez la femme), on ne fait rien et on surveille grâce à une nouvelle numération.
- Lorsque l'hémoglobine est entre 7 et 9 g/100 ml, le médecin commence par faire des investigations avant de débiter un traitement.
- En dessous de 7g, c'est la transfusion sanguine d'urgence. On effectue donc d'abord tous les prélèvements pouvant servir au diagnostic, puis on transfuse. Cela permet une remontée immédiate et spectaculaire des globules rouges et un mieux-être de la personne qui retrouve ses couleurs et se sent tout de suite beaucoup mieux.

Leucopénie

La leucopénie est la diminution dans le sang de certains globules blancs appelés polynucléaires neutrophiles, et constatée lors de la numération formule sanguine. Le taux est inférieur à 1000 polynucléaires neutrophiles par mm³, soit moins de 45%.

SIGNIFICATION

- Les leucocytes ont pour rôle de lutter contre les microbes en les faisant exploser et donc en se suicidant avec leur cible au cours de la réaction inflammatoire. Leur régénération est donc indispensable et se fait en continu. Le taux de globules blancs peut baisser soit par diminution de production, soit par consommation (donc destruction) excessive.

CAUSES

Les excès de consommation

- C'est le cas des maladies virales au cours desquelles les globules blancs sont consommés de façon importante. Une baisse des globules blancs traduit donc le plus souvent la période d'invasion de l'organisme par un virus.
- Les globules blancs peuvent également être détruits de façon excessive par la rate ; c'est ce qu'on appelle l'hypersplénisme . Certains médicaments peuvent provoquer une destruction excessive de globules blancs.

Les insuffisances de production

- C'est le cas des aplasies médullaires qui peuvent provoquer non seulement une diminution des globules blancs, mais aussi des globules rouges (on parle de bicytopénie) et des plaquettes (pancytopénie).

- La cause peut être certains cas rares de leucémie, à un certain stade de leur évolution, mais surtout les causes médicamenteuses : certains médicaments provoquent une destruction des globules blancs avec une incapacité soudaine de la moelle à les régénérer. On peut au maximum parler d'agranulocytose : il n'y a plus aucun polynucléaire neutrophile ce qui expose la personne à n'importe quelle infection. Le médecin vérifie cela grâce à une ponction sternale .

Thrombopénie

La thrombopénie est la diminution anormale du nombre de plaquettes dans le sang. Ce taux est mesuré au cours de la numération formule sanguine. Le taux normal de plaquettes est compris entre 200.000 et 400.000/mm³.

Les plaquettes sont chargées de la coagulation du sang. Ce sont elles qui initient cette réaction en chaîne qu'est la formation du caillot. Une diminution des plaquettes accroît considérablement le risque d'hémorragie.

CAUSES

Il peut y avoir 2 raisons essentielles à la diminution du nombre de plaquettes :

Destruction excessive

Les raisons sont assez variées :

- Causes médicamenteuses : les sulfamides, la pénicilline, ou la quinidine peuvent être responsables d'une thrombopénie chez certaines personnes prédisposées.
- Suite de transfusions sanguines.
- Causes mécaniques comme la destruction par une prothèse cardiaque. C'est ce qui se passe avec la valve de Starr.
- Causes immunitaires : certaines maladies auto-immunes fabriquent des anticorps anti-plaquettes qui provoquent la destruction de celles-ci.
- Les coagulations intra vasculaires disséminées .
- La destruction par la rate : c'est ce qu'on appelle l'hypersplénisme.

Diminution de la production

- Les déficits en vitamine B12, ainsi que des maladies congénitales comme le syndrome de Fanconi, limitent la production de plaquettes par manque de matières premières pour les fabriquer dans la moelle osseuse.
- L'aplasie médullaire .
- Infection par la tuberculose ou l'hépatite virale .
- Intoxication par des produits toxiques, alcoolisme chronique.
- Suites d'irradiation pour un cancer.
- Transformation fibreuse de la moelle osseuse , qu'on appelle la myélofibrose.
- Les suites d'une transfusion sanguine massive qui n'apportant que des globules rouges provoque une dilution des plaquettes, donc leur diminution apparente dans la numération.

SIGNES

Ce sont des hémorragies :

- Sous la peau, sous forme de purpura thrombopénique ou parfois d'ecchymoses spontanées ou de bleus sans cause apparente ou pour des traumatismes minimes.
- Des saignements de nez à répétition.
- Des saignements digestifs entraînant soit des hémorragies massives ce qui est rare, soit plutôt de petits saignements qui passent inaperçus et qui provoquent à la longue une fatigue et une pâleur importante par anémie.
- Des saignements dans le cerveau, qui peuvent être graves car ils provoquent des accidents vasculaires cérébraux .

TRAITEMENT

- Il dépend du diagnostic. Celui-ci est fait par le médecin grâce à la simple numération formule sanguine et quelques examens de la coagulation comme le temps de saignement . Il faut ensuite trouver la cause grâce à une ponction sternale ou une biopsie de moelle .
- Le traitement dans l'immédiat repose sur les transfusions de plaquettes ou de sang total.

Numération formule sanguine

- C'est un examen du sang qui permet de compter les cellules du sang et de mesurer leur proportion dans le liquide qui les baigne (le plasma). Ces cellules sont les globules rouges , les globules blancs et les plaquettes .

PRINCIPE

- Il est simple : on prélève le sang, on lui fait subir éventuellement un traitement adapté à l'automate qui fera la lecture, puis on le fait passer dans cet appareil qui mesure de façon électronique les différents composants du sang.
- C'est l'examen le plus couramment demandé par les médecins. Il sert un peu d'examen de débrouillage et apporte une quantité très importante d'informations sur le sang.

LA NUMÉRATION NORMALE ET ANORMALE

- Il faut bien comprendre que les analyses de sang sont des moyennes statistiques, et que par conséquent personne n'a la même numération, et même une seule et même personne n'a jamais à deux instants différents la même numération.
- Toutefois, il y a des variations dites physiologiques qu'on appelle les normes. C'est la colonne que vous voyez en général tout à droite de la feuille du laboratoire d'analyses. Tous les laboratoires ont à peu près les mêmes normes.

LES ÉLÉMENTS ÉTUDIÉS

L'hématocrite

- Le sang est composé de cellules (globules rouges et blancs et plaquettes) qui baignent dans un liquide salé, le plasma. La proportion entre cellules et plasma s'appelle l'hématocrite. Il est entre 40 et 54% chez l'homme et entre 35 et 47% chez la femme. Cela signifie que la femme a globalement moins de cellules sanguines par rapport à son plasma que l'homme.
- Si l'hématocrite est élevé, on dit qu'il y a hémococoncentration (c'est ce qui se voit dans les déshydratations importantes par exemple) ; si l'hématocrite est bas, on dit qu'il y a hémodilution (c'est ce qui se voit dans les hémorragies graves, et dans certaines maladies métaboliques rares); l'organisme remplace en urgence le liquide qui manque dans les artères, mais sans les cellules au début du processus.

Les globules rouges

Age et sexe	Globules rouges	Hémoglobine
Nouveau né	5,8 millions/ml	18 à 20 g/100 ml
Enfant de 1 an	4,5 millions/ml	11 g/100 ml
Homme de plus de 15 ans	5,2 millions/ml	14 à 16 g/100 ml
Femme de plus de 15 ans	4,8 millions/ml	12 à 14 g/100 ml
Femme enceinte (8 à 12 semaine)	4,3 millions/ml	11 g/100 ml

Ce tableau donne le nombre de globules rouges.

- En dessous de ces chiffres, c'est une anémie .
- Au dessus de ces chiffres, c'est une polyglobulie fausse ou vraie, le reste du bilan le dira.
- Les globules rouges peuvent être de taille variable. C'est ce qu'on mesure dans le VGM (volume globulaire moyen). Il est en général compris entre 85 et 95. En dessous, c'est une microcytose , et au dessus, c'est une macrocytose . Lorsque les globules rouges sont de taille inégale, cela témoigne d'une anomalie de fabrication des globules rouges, quelle qu'en soit la cause.
- On peut donc avoir des anémies microcytaires ou des anémies macrocytaires , ou des anémies normocytaires , selon que les globules rouges sont trop petits, trop gros ou normaux.. Il en est de même pour les polyglobulies.
- Les globules rouges ne vivent que 120 jours et sont donc remplacés. Les cellules de la moelle osseuse qui les fabriquent s'appellent des réticulocytes.

L'hémoglobine

- Chaque globule rouge contient de l'hémoglobine . Le taux normal est entre 13 et 18 g/100 ml chez l'homme, et entre 12 et 16 g/100 ml chez la femme.
- On mesure également la concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine, le CCMH. Il est normalement entre 32 et 38%, ce qui signifie que 32 à 38% du volume intérieur du globule rouge est occupé par l'hémoglobine.
- En dessous de ces chiffres, on parle d'anémie hypochrome parce qu'il y a peu d'hémoglobine dans les globules rouges et ils sont plus clairs.
- Si l'hémoglobine est normale, on dit que c'est normochrome . On peut donc avoir des anémies normochromes et hypochromes.
- Au dessus de ces chiffres, c'est une polyglobulie.

Le fer sérique

- Généralement, le médecin demande cet examen à part en plus de la NFS. Il a pour but de mesurer le taux de fer dans le sang, fer qui est attaché à l'hémoglobine et qui sert à fixer l'oxygène et le gaz carbonique sur les globules rouges.
- Si le taux de fer est bas, on dit que c'est une hyposidérémie , et s'il est trop haut, on parle d'hyposidérémie.
- Les stocks de fer sont représentés par la ferritine.

Les globules blancs

On les appelle aussi les leucocytes . Leur taux normal est compris entre 4000/mm³ et 10.000/mm³.

- Lorsque leur taux est augmenté, on parle d'hyperleucocytose.
- Lorsque leur taux est abaissé, on parle de leucopénie.

Ces leucocytes sont classés en différentes populations selon l'aspect des cellules et de leur noyau.

- Les neutrophiles (ne sont pas colorés) : 1800 à 7000/mm³, soit 45 à 70%. Une baisse du taux est une neutropénie et une élévation une neutrophilie.
- Les éosinophiles (colorés en rouge) : 50 à 300/mm³, soit 1 à 3%. Leur augmentation est une éosinophilie.
- Les basophiles (colorés en bleu) : 10 à 50/mm³, soit moins de 1%. Leur élévation est une basophilie.
- Les lymphocytes (cellules au noyau rond) : 1500 à 4000/mm³, soit 20 à 40%. Leur excès est une hyperlymphocytose et leur baisse une lymphopénie.
- Les monocytes (petites cellules rondes et bleutées) : 100 à 700/mm³, soit 3 à 7%. Leur excès s'appelle une monocytose.

Les plaquettes

- Elles ont pour rôle de faire coaguler le sang.
- Leur taux normal est compris entre 200.000 et 400.000/mm³. En dessous, c'est une thrombopénie, et au dessus, c'est une hyperplaquettose.
- Les plaquettes sont très difficiles à compter, on ne peut donc pas tenir compte d'une variation peu importante.